٣٤٤١

مخطوطہ

عربیہ بملخص

فی الہیئۃ المعروف

بہ شرح چغمینی مخدوم

دوست محمد

بخط احسن محمد

صاحبزادہ حمید اللہ

۱۳ جمادی الاولیٰ

[illegible]

Copyright © King Saud University

٥٢٠
ش.ق

شرح الملخص في الهيئة للجغميني ، تأليف موسى بن محمد ابن القاضي محمود الرومي صلاح الدين المعروف بقاضي زاده موسى جلبي (- نحو ٨٤٠هـ ؟) . كتبت في القرن الحادي عشر الهجري تقديرا .

٣٤٤١

٨١ق ٢١س ٢١×١٢سم

نسخة حسنة ، خطها نسخ حسن

كشف الظنون ١٨١٩ ، الاعلام ٨ : ٢٨٢

١- الفلك أ- قاضي زاده ، موسى بن محمد (- نحو ٨٤٠هـ ؟) ب- تاريخ النسخ .

٤٢١

اسم المخطوط: شرح الجغميني في الهيئة

اسم المصنف: —

اسم الكاتب: —

الخط: النسخي - جيد.

التاريخ: لم يكتب. ولكن يبدو أن المخطوط أقدم من ثلاثمائة سنة.

الصفة

المخطوط كامل من أوله وآخره - الورق أصفر جيد - من صنع هراة أو سمرقند على الأغلب.

يوجد ختم دوست محمد في المخطوط والتاريخ في الختم قرن الثاني عشر من الهجرة. النسخة محشية.

صاحبزاده حمید الله
یکم جمادی الاول ۱۳۶۶ھ
۲۳ مارچ ۱۹۴۷ء

باغ بہشت

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط الغبراء
ظلا ونضر وزلا ثم خفض اوذلت بروج وسراج وخفض غبرا ذات
مروج وفجاج وسلك بحرا سبحان الخلق سبع سموات ومن الارض مثلهن
في ستة ايام ودبر الامر بينهن على ترتيب ونظام كما كان في
الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى حضرة الاعلى فكان
قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا
وعلى آله الانقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا والسعد
ذابحا والمنطقة والشامية شمالها واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم
بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم ان في زماننا هذا تداندرس
مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لا سيما الرياضي منها فان ربا
تدخلت ناصية الاقبال بحيث صغرت النجوم والازهار وتغيرت الاو
... فيما تخلاه القوم ظهرت بأوضح بيانها وطالبوه كالسارى
في الصحارى لا يهتدون الى المنازل سبيلا ولا يجدون الى الجادة دليلا
ولعلنا قلت لهم معاشر الاخوان اني آنست نارا في جادى به هذا الفن
اتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن اما بالتي هي احسن العلوم
عن ربط فرعها الى اصوله وتقاعد الطبايع عن ضبط الدلايل
آثرت منها ما هو اشرف واعلى قدما واولى ...

الناظرين فيها الكتاب والظرى في جلالة قدره عاز والبصاير والالباب ولقد
صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ومسايل مضبوطة وفوايد مبسوطة
غيران الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في درجات العلا
والنفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك
تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدنيا
القبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد
الاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا انهم نحوا
من الجروح فحدانى ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر
عن اللباب ينبه على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من
الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوايد واستنبطته من الزوايد
مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسايل معرضا عن الاطناب بالتطويل
تذكرة لاولي النهى ... وتجربة لسالك غير متعسف فلما استكمل
تقويمه وتم ترتيبه جعلته تحفة بحضرة من هو خيرة الجنان بحرا وبهاء وحدة
لسماء هو عين الجنان نزهة وضياء وهو حضرة من نشر الخير والا
بسط الامن والامان ووضع ميزان العدل لاهل الانصاف ورفع منار
الميل والاعتساف ... باهر العقل بحسن ترتيبه واظهر نجوم
الشرع ببعث تقويته ... ما قد طبعه العلوم باسرها فزهو عاليا
واتقى المعارف كلها منقولا ومعقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك المعالي
خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات من اين للشمس يد
كالسحاب الماطر ... كهف الزاخر نور السيادة في ...
باصره ... السعادة في وجنته ظاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا

ونور حديقة السلطنة العظمى ثمرة فيه دولة جديدة سموه طفلا
بالامير الاعظم ظل الله تعالى في الارضين مغيث الملة والحق والدين السلطان
بن السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كوركان
خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته
ثابتة على الكمال ما ثبتت نجم على الافلاك الدائرة او نبتت نجم على الساهرة
اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة
الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان
على الجميل لله علم للذات الواجب الوجود كفاء انعامه الكفاء الكفو
اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال والصفة
اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء انعامه وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا
بنزع الخافض ايضا والانعام الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة
الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق
ماخوذ من نبا اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبي وهو
الطريق محمد والآل الاهل لكنه خص استعماله في اهل الاشرف كقول العبد
الفقير المحتاج الى رحمة ربه هي رقة القلب وانعطاف يقتضي التفضل والاحسان
وتضاف الى الله تعالى باعتبار غاياتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني
[illegible] هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط
اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء غلب استعماله فيما يعلم به الصانع
تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة التي
يبحث به عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية
والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقت القول

في البسائط السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم
يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكون الارض والماء معا كرة في غاية [illegible]
لكل عالم بتلك الهيئة تحريا لتاسيسه في التلخيص عن الزوائد مع مراعاة البيان
والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها فجعل
ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي
وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على
معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى ما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا
على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه
الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبر عن نجواه اي معناه والحاصل
ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي
الاصلي بل هي على طريقة النقل بملاحظة الاصلي وجعلته مشتملا على مقدمة
والمراد بها هنا ما يقدمه المصنف على مقاصد كتابه لارتباطها بها وذلك
[illegible] ومقالتين يبحث في احديهما عن احوال
الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه
انحصارها فيها المقدمة ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين
اراد ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول
الامر بمائية احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي هي
جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوائم وقد
يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما
تعليميا على الاجمال [illegible] على التفصيل متعلقة ولان تفصيل الاجرام
العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة

وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما
ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسايط وترتيبها وكيفية تنضيدها
وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها بيانا على وجه يتضمن بيان بعض
احوالها وتنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك
البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين
الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من المبادي
التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية واما استدارة
الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق ان يذكرها في المقاصد وانما ذكرها
في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه
اراد ان يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخص و
اخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون
من المقاصد واما الترتيب وكيفيته فتبعية لذكر الاستدارة واما ذكر
امر ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وان ما يطلق عليه اسم
العالم فليس فيهما كثير فايدة فكانه انما تعرض لهما اعانة على تتميم تخييل
كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له
بعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في بيان هيئة الافلاك التي هي
كرات متحركة بالذات على الاستدارة دايما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات
والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن
العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في
هيات الافلاك والكوكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما
الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان

ثلثة منها وتسعمائة بطليموس بالصغيرة لا يتبينها الا اهل الاستقصاء منهم
فالمرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها
الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة ايضا الثاني
في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث
في الدوائر والدايرة سطح مستوي يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض
في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد
يطلق الدايرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس قطعة
من محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها
من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والاد
التي بينها وبين الشمس والخسوف والكسوف واختلاف التشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول احطا ردين او بعد الثاني ومركزيته
والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وما يتصل بذلك من
بيان مقادير ابعادها واقطار التداوير ومراكز الافلاك المدبرة للسيرة
نقطة المحاذاة والذروة وتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها
عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا
الباب ايضا معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء
الله تعالى ووجه الحصر في هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت
من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن
الحركة الكلية او لا الاول هو الاول والثاني نحو الثاني اما ان يكون
بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون
بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول عما يلزم منها او عما يخصها

بل الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط
الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت
انه لا اجتماع فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا
الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على الحركة
اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فقط
واما على ما يضبط به فالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان
ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما يستحقون
مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه المصنف على ما يتبعها واما تقديم
على القسمي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها
قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرة
العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبع وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول
في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة
وتعيين مباديها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع
التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من
قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض
في باب القسي انشاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة
في اصطلاحه وهي الطالع ودرجة الطلوع والمطرح والظل وخط نصف
النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق و
اليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والعشا
انه المحل فيها اما ان يكون من اشياء منفردة تتعلق ما بالارض اولا

الاول

الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون من خواص موضع موضع فقط
اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن
اشياء منفردة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشي جملة احق بالتقديم
من البحث عن تفاصيله في بيان اقسام الاجسام على الاجمال
الاجسام قسمان قيل المكان الجسم الطبيعي لما كان معلوما لم يتعرض لتعريفه
بل ابتدا بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لان القسمة هي ان كل
ترد على كل كلي فرد وهذا بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها
بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض كذا فكان ذلك القال لا يجعل
القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى الاجزاء التي هي تجزية و
تحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليحصل
بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبي عن التجزية وهي في الاولى
دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي
ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان انقسمت
الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا اول الحركة ما تكون هي
فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع ههنا الحقايق
ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات و
هي مركبات متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصور بسايطها
يرجح حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون
اخويها لان مزاج المركب كلما كانت ابعد عن الاعتدال كان عرضه
اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر
والنبات وهو مركب نام غير متحقق الحس والارادة والحيوان

وهو مركب تام يتحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد
الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات
اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر
يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها والبسائط قسمان عنصريات
هي بسايط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل
على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا
للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها
مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات
والاثير الخالص المختار وهي الافلاك وما فيها من الكواكب وكل جسم
بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع
والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع
في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا ها
يعم الاجسام وربما يطلق على معنى يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد ههنا
فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي
كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه
البسيط مستديرا والا لاختلف هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة
والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة
يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة
مركزها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية
واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به المشكل
فانما صح علية اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد

الاشارة

الاشارة الى ان المط في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز عن
اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليته
طبايعها ولما كان هذا القدر غير كاف في غرضنا هذا بل لا بد من
التعرض للعجب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها و
بعضها خارجة عن ايلادت يشير الى هذا التفصيل فقال الا ان الارض
لتبوطها التشكلات الغير مرتبة وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض
فقط وينتهي به الجسم تضاريس يقال للجزء مضرسة ومضرس وستر فيها
حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اوتاد
بها هنا ما خرج به السطح عن الاستواء لاسباب خارجية منها جري المياه
وهبوب الرياح وغيرها من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما
اي كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد وهي المكان
من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا يقدح
في كونها كرية الشكل في الحس وهو كان فيما نحن فيه كالبيضة من
الحديد وانما حملنا ها على ذلك ليحصل من المثال والمثل التقريب في الجملة
لو الزق نحو ذلك ليحصل بها حاف شعيرة لم يقدح ذلك في شكلها
وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير
من نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال التي
الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون
اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض
على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا
تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال

لنصف فرسخ تقريبا ثم سنقول ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان نضرب عدد ضعف فراسخ القطر
وهو خمسة الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة
واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات مضمومة بطون
بعضها الى ظهور بعض فيخرج خمسة وثلثون الف تقريبا ولان نسبة
الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه
ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد
الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة
خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر
اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف
فرسخ الى القطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع وهي
نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة
كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف
الى الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين
الفا وخمسمائة واثني عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا [illegible]
كما لا يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة
والحساب فاذا نزلنا كلا من الجبال والسبع منزلة الكرة
يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة
الى كرة قطرها ذراع وذلك كما وقع في عبارة كثير من المحققين

ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما سيتضح مع انهم لم يبينوا الا تماثل
النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة
النسبتين انما تصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر
على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راي القدماء
لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا ولو كانا على راي
المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان وستمائة واربعة
وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي اقل منه
على راي القدماء ثم لو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا كان
تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا
لما اجمله بعضهم تنبيها على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا
بصدده فنقول وكذا الماء كري الا انه ليس بتمام الاستدارة بل هي على هيئة
كرة مجوفة قطع بعضها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح
الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس
ما فيه من الارض ويخرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب
فيه ان الارض ليبوستها لا تتشكل بالكرية وحفظها ايا ما احدثت
فيها جبال شاهقة ووهاد وغايرة فانحدر الماء الى
اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة لتكون مسكنا للحيوانات
المتنفسة وغيرها من انواع المواليد عناية من الله تعالى
وللقوم فيها كلمات اخرى كما ذكرها صاحب التطويل وغيره

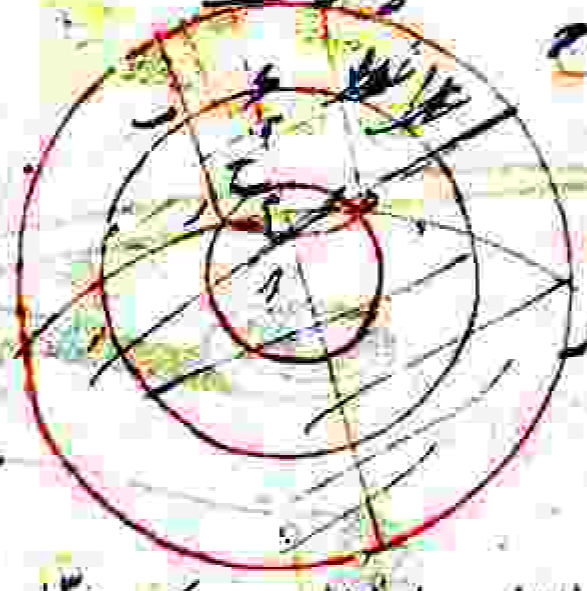
ان الاناء المملوء بحيث يحوي منه وهو اقرب الي مركز العالم كقعر البير مثلا

اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر

من الماء الواقف ايضا كان يكون قطعة من سطح كري مركزه مركز

العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الي المركز كان احدابه ازيد

ومن اختلج في صدره شي بعد ذلك فليرجع الي هذا الشكل



فان ا ب كرة الارض ح

مركز العالم و ب

منارة عليها و ا ر ب

بير فيها وكل من ط ك ه ر

عرض راس الاناء في

الوضعين و ط ل ك

دايرة مرسومة علي مركز العالم ببعد راس الاناء عنه حين كونه علي ط ك

المنارة و ر م موسومة ايضا عليه ببعده عنه حين كونه في قعر

البير فاذا رسمت دايرة ه م ر مساوية للدايرة ط ل ك ظهر لك

ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد علي ما يحويه في راس

المنارة لا يتقضيه هطالي ح وكذا الهواء كري لان سطح المقعر

المماس لسطح الماء والارض كري ايضا بحسب تضاريس ما فيه من

الماء والارض كالامواج والجبال لا بحسبها فاما سطحه المحدب فتابع

لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا

بالراي الاصح وهو انها تتحرك بالسطح بالسهم وهو راي الشايع وجمهور

المتاخرين اما تحديبا فلكونه مماسة لمقعر فلك القمر الذي

هو محيط صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قريبة علي الحالة التي يصل اليها

من الادخنة الي نفسها فعلي هذا يكون محدب الهواء ايضا مستد[illegible]

واما علي راي الرواقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان

البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تتكون

من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك وهي كرة تامة سطحها

المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل وتكونت في محاذاة

جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان للمقعر اهليلجي لانها تتكون عند

المنطقة اكثر لسرعة الحركة عند المنطقة وتتدرج في القلة الي القطبين

ولعلها لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تتكون في محاذاة المنطقة

متدرجة الي القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير

تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلي كلا التقديرين

اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا الراي بحدوث الشهب

والنيازك عند القطبين كحدوثها عند المنطقة ولا يخفي عليك

انه لا يقوم حجة علي من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم

ان انحصار العناصر في الاربعة ليس ثابتا ومن اذ وجدت الكيفيات

الفعلية والانفعالية علي ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل علي الاستقراء

وهي تسعة طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض

الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المختلطة

التي تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم

طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية

الباردة بسبب بعدها لطلوع من الاشعة وعدم ارتفاع انعكاس [illegible]

الافضة الينها وهي منشا السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة
الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي تتلاشى فيها
الادخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب
والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة
بحركة الفلك تشبيها لم ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار
مخالطة الابخرة وعدمها قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي
من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو قريب
من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة و
يسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب
الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن انها لون
السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يوخذ الطبقات
سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة
تحديبا وتقعيرا لعدم المانع عنها على اصولهم وهذه
الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث
ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب
الجلي من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق
مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب
الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه
حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى اخر
هو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو يحيط بها احاطة
غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم

فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم
فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان با
السفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى با
لاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر
ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة
تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين
بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك
وانما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة فنسبته الى الافلاك
المنزل المحركة وهو اسرع حركة من جميع الافلاك ومحركها والوجه
في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد
منها فلكا في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع
حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت
في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموعها
من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة
فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة
نفس تحركه بتلك الحركة وتكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة
الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون
محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف
بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة
بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف الشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق
فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق

فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وغير القمر من الكواكب
لانمحاقها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فنعلم الاولى بطريقة اخرى
هي اختلاف المنظر فانه المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس
فيكون فوقها وسيتضح لك هذا التلخيص في باب الهيئة ان شاء الله تعالى
وبقي ان الاولى بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوك فيه الى هذا الاوان
لان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب
في سطح دائرة نصف النهار ويعلم عند وصولهما اليها غير مرئيين في
معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس
اكثر من سبعة واربعين درجة وكذلك العطارد لا يبعد عنها اكثر من
سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انهما فوقها استحسانا
لتوسيط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو
ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون زحل له ربط
واحد معها من السيارات وهو العلوية في جهة منها اذ ليس له
ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الرابطات في الباب الخامس
ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا
الرأي عندما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في
الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين و
قد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم
رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس واياها مع عطارد كشامتين
على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء
فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين

كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل
جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة للدليل الذي لاح له في
الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما والاكثر
كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك
الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو
المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط
بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انه لا
في السموات فضلا لاحتياج الى ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه
سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه
او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء اذ كل محيط فما من
المحاط بل الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعلم
الفضل على جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها
من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق
اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا
او ماديا وصورتها على حسب ترتيب الجسمانيات هكذا

فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه
وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى
محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها
بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل تجسيم هذه الدائرة فعليك ان تفرض
قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان يعود
الى موضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تنفعل بدورانها في الوهم
سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى
اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر **المقالة الاولى** في بيان الافلاك
وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب **الباب الاول** في الافلاك

فلك الشمس

فلك الشمس ابتدا به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات
بيان هيآتها في هذا الباب ولانه اشرف الكواكب واشهرها وانورها
واعظمها عند الجمهور ولما كون حركتها البسيط وانضباطها يتعلق
به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فهو الوجه حيث قدم
حركتها على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان و
سنفسخ على التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز
الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحي
فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين
سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن
مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك جسم فقيد
الفلك بكونه جسما تنبيها على ان الفلك قد يطلق على غير الجسم ايضا
كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به هنا هو الجسم شامل الارض احتراز

التوازي
عن التكافؤ اذ ليس لها سطحان متوازيان ولما المتمات فخارجة
عن اوله لان المراد الاكثرون منهم المصنف لا يسمونها افلاكا متوازية
السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض
يشارك فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل
فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس
في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة تكفي فيها هذه المقدمة
الاولى بعينها ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما
قيل من ان فائدة المقدمتين انه الثانية اذا جعلت صغرى للاولى
انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه
اذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل
للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز
سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم
فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واحترز بالمتوازيين
هنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد
يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها
بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين الجهات الى ما لا يتناهى وفي
الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية وانما يعد وهو اعتبر الخطوط الواصلة
بين الشيئين بينهما واحدة من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر
التوازي بما يفسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في
الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي

بيان معنى الاوج والحضيض

هذا

اختلاف

مطلقا على هذا المعنى لكن لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة الثلاثة
حجم ارق وحجم اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا
الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه
فلك آخر ثان للاول وهو جسم كري شامل للارض محيط به سطحان
متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم
غير متحد به محدب سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة
مشتركة بينهما بل بين سطحيهما اي ينطبق نقطة من احد المحدبين
على الاخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع ويسمى الاوج اذ هي
ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر
سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض
اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا
الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مايلا الى جانب منه
بحيث يصل نقطة من محدبه الاول ونقطة من مقعره الى مقعر
الاول فبالضرورة يصير به اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل
ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اي ما بقي منه بعد افراز الثاني
عنه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير
متوازيين وفيه ايماء الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل مختلفتي الثخن اي ثخن
كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية
للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج و
غلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل
واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما الى الفلك

تعريف الشمس

افلاك الكواكب العلوية والزهرة

الثاني يتم الفلك الاول فلكل منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى
الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك
الممثل لان على محيطه الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل بتسمية الحال
باسم المحل وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله
تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف بخلاف الاسطح المحيطة مركوز
في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرقا فيه
بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي
طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه
على نقطتين مشتركتين وهو تفريع بما علم من مساواة القطر
الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لا
لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتداوير لان لها سطحين في الواقع
وان نعم التخصيص بها لتعريفهم عندهم بل الامر هو لانتساب سياق
كلامه واعلم ان احوال الشمس منضبطة ايضا بتدوير وحامل سوا
المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك
الكواكب العلوية وتقدم فيها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس
والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في مواضع يتساوي
البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله اي
الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احدهما
في ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل الخارج جانبا

لا من مركز العالم والاخري ما في نهايته الي مركز العالم كما يشهد به تعريض البعد الرابع

الثامن من ثالثة كتاب الاصول بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز

ويسمي هذه الافلاك الصغار افلاك التداوير والكواكب منها اي كل واحد

من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم كري

مصمت مركوز في جرم فلك التداوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه

سطح التدوير علي نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير

والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة الحوامل لحملها

مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية

شاملا للتسمية مما طبق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراد

كاجزاء منها في انها فيها وتحركت بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان

النقطة لا يكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا علي ما

بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما مشتمل علي ثلثة

افلاك شاملة للارض وعلي فلك تدوير الا ان فلك عطارد مشتمل

علي فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم بان

الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن

ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهوم الكلي الصادق علي ذلك المجموع

واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلي فلكين خارجي المركز احدهما وهو

الحاوي للاخر يسمي المدير لادارته مركز ذلك الاخر الحوي في داخل

ثخن الممثل علي الرسم المذكور اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في

مثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل علي نقطة مشتركة بينهما

في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج للاعرفته ومقعره مقعره علي

نقطة

١٢

نقطة مقابلة لها وهي الحضيض والثاني من الخارجي المركز وهو المحوي

بالحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير

كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في متمماتها بحيث يماس

محدبه محدب المدير علي نقطة تسمي الاوج ومقعره علي نقطة

تسمي الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكواكب

في التدوير علي الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب

في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل علي ممثل

ومتممين علي الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما

وهي النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا

من مديره اذ هو نقطة متشخصة منه لا من المدير ويتحرك بحركته

دون حركة المدير ويسمي الاوج المثلي واوج المدير والثاني

هو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره

لحامله لما مر ويسمي الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان

يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر يشتمل علي فلك من

مركزه مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احدهما الاولي وهو المحيط بالثاني

الجوزهر اذ علي محيطه نقطة يسماه بهر والممثل لما عرفت والثاني ويسمي

المايل لكونه منطقته مايلة عن سطح منطقة البروج في جهتي الجوزهر

لا في ثخنه والحامل في ثخن المايل علي الرسم المذكور في سائر الخوارج والتداوير

في الحامل والقمر في التدوير علي الرسم المذكور ومن هذه الدوائر وهي اربع

دوائر اوليها للشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد و

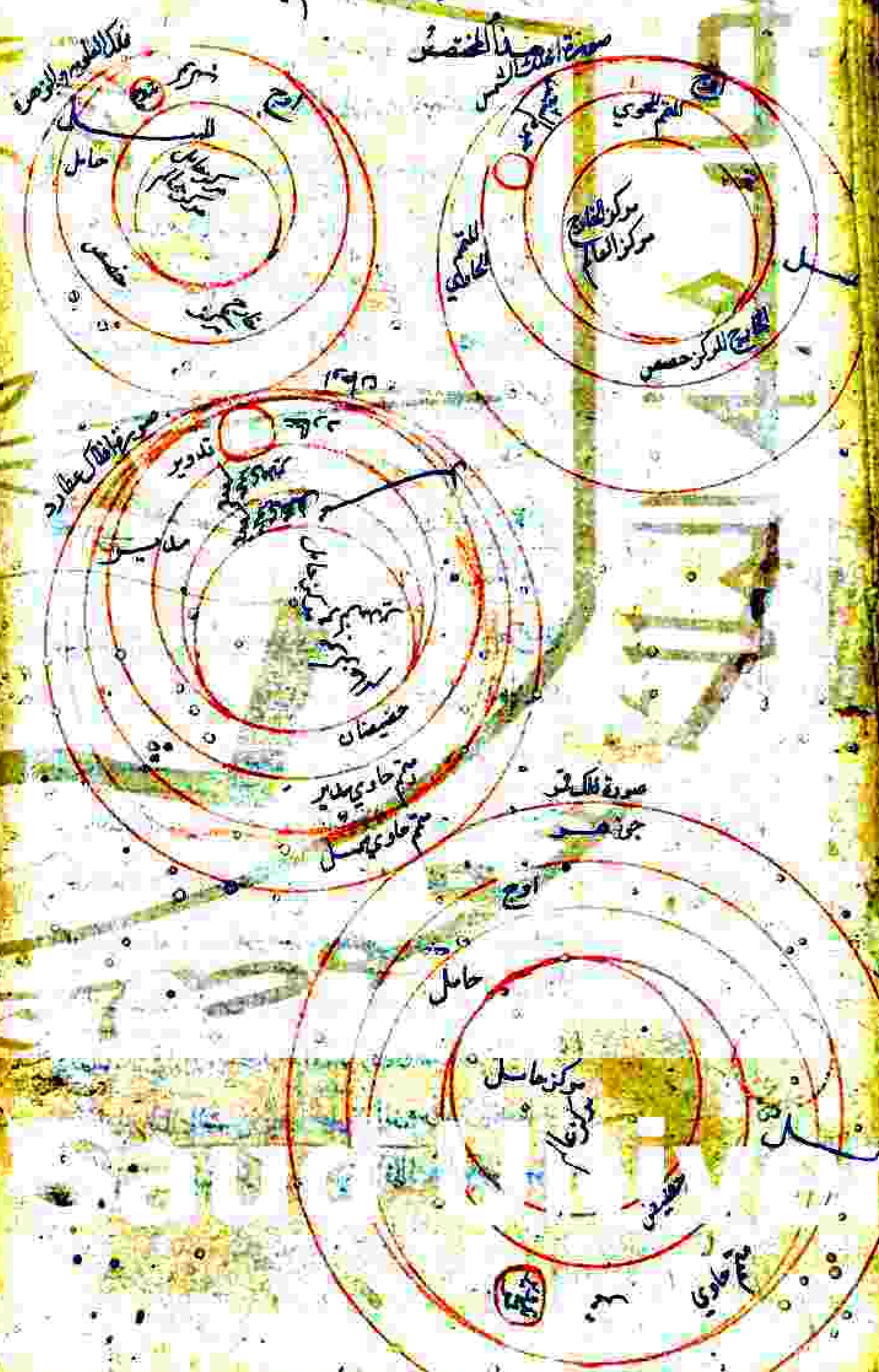
رابعها للقمر يتصور كيفية ما ذكرنا من هيئة الافلاك علي ما هو المشهور واما

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثباتها وضاع بعضها مع بعض او لبطء
حركتها الخاصة جدا او لعدم احساس التبدل بها وهو الفلك الثامن
ويسمى فلك البروج وسنعرف معنى هذا ان شاء الله وانير فهو جرم كري
مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو راي من
لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الزرغاني عن
ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا مقعره
يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب
الثابتة باجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث يماس سطحها الاعلى منه
بين الثوابت سطح ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه
كيفما اتفق والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرارا لما علم فيما سبق
من انه يسمى به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب
فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا
ملاء كما سبق وانما لم نورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اوردناه
في صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف والله اعلم

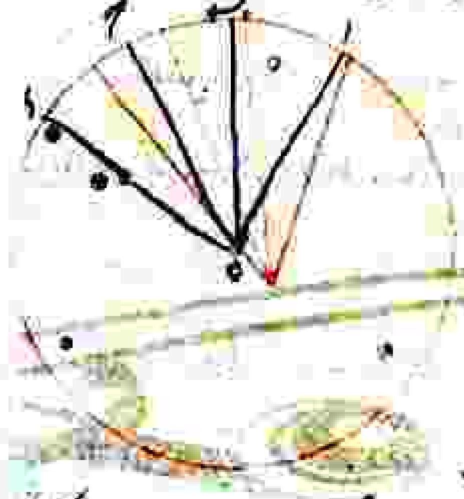
الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات

الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كريتها قسمان حركة
من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك
فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما الافلاك فيه من المشرق الى الغرب
ولا بالعكس فاما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فهي حركة الفلك
الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث
عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فاذا فرضنا نقطة ا مثلا اذا

ما افاده المتاخرون شكر الله سعيهم في افلاك التدوير والزهرة لا يحتمل ذكره



تحركت على محيط اب ج بحيث يقطع قوس اب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدث عند نقطة ه زوايا اه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة فانه حينئذ يقال انها متحركة وان حركتها متشابهة حولها ولا فلا وهذه صورته



وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل كذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل او كثير وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزم بها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها من حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف فيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة للمظروف والا لكانت الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عندنا النقل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه ان نفسا في الاجسام في وهوات نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولاجلها الى ما ذهب اليه المتاخرون من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم بحركة بحركته اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في الكرة المنضعة واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب

اصول الحركات

بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخر وكذا فيما يقرب منه فقد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا التعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجي تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرتسمة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله فيتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقته غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم و منطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وسنعرفهما عن قريب ولتعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة ويقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاذا اراد المصنف يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فيقال وهي في كل يوم بليلته نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداء هذه الحركة هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين وهي مثل مركز الشمس

حركة المدير

وستعرفه ومنها حركة تجري وهو الفلك حول مركز العالم على منطقة في سطح
منطقة البروج وقطبين كاينين على سمت قطبيها وهي في اليوم بليلة
ج ي لز اي ثلاث دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من
اجزاء منطقته وان شيت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا
بان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهي فضل
حركته على حركة الثوابت وابتداوها من اول الحمل وهي حركة الراس و
الذنب اذ هما نقطتان مخصوصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما
ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل
النهار ومنطقة البروج وغير قطبيهما في اليوم بليلة يا ط ز ج
اي احد عشر درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون
ثالثة من اجزاء منطقته ومبداوها اول الحمل منها وهي حركة اوج
القمر لتحركه بها واما الحركة التي من المغرب الى المشرق فمنها حركة الثوابت
ومبداوها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم بحيث يقطع
على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست
وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين
السنين في مثل هذه المدة بسنتين تقريبا وستعرفهما في اخر الكتاب
انشاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع
في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد
الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي صاحب التذكرة وزعم محي الدين
المغربي وهو من جملة انه قد رصد عدة من الثوابت كعين الثور و
قلب العقرب بذلك الرصد فوجدها متحركة في كل ست وستين سنة

شمسية

شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو
لم يجدوا لها حركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها الفلك
الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت
القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل ماية سنة شمسية درجة واحدة
والله اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما
تسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج
لمرورها باوساطها ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج من
فلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج
ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته
في القطب وستتم هذا الكلام في باب الدواير انشاء الله تعالى ومنها
حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر فان حركته من المشرق الى
المغرب حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة على
منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها معنية اشارة الى ان سلب الى
هذه الممثلات حركة بالذات ليلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى
ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي
حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات
سوى واحد وهي عطارد الذي هو في المدير وهو الجوزهر الثاني لما
عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل
وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنايه وجوزهره فانه يتحرك بحركة
ممثله ومبدا هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج

حركات الافلاك الممثلة

حركة فلك الثوابت

حركة الفلك الخارج للشمس

copyright university

www.al-mostafa.com

الوكز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج
واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة
في نحو عشرة وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازي لمحور فلك البروج

على هذا الشكل وانما لم يذكر
حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه
لانها يعلم مما ذكره وهي
في اليوم بليلته نطح
اي تسع وخمسون دقيقة
وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند من ذهب
الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين واما المتأخرون
الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت كالشارح المصنف فالمتقدار
المذكور عندهم هو مجموع حركتي المثقل والخارج ومبادي
هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك
الحوامل حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه
ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة الحامل للزحل
مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز
معدلات المسير سيجي بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله
تعالى على مناطق واقطاب مغايرة لمنطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج
وانقطابهما وهي في كل يوم وليلته لزحل نب اي اثنتان وخمسون
وثلثون ثالثة وللمشتري نطد اي اربع دقائق وتسع وخمسون

ثانية

ثانية وستة عشر ثالثة وللمريخ لاكو اي احدى وثلثون دقيقة وست
وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة نطح كما في وسط
الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركزها لحركة المدير وبطارد الخ يوم
يم اي درجة واحدة وثماني وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون
ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركز عند المحققين جميع
من اجزاء فلكها المعدلة المسير وللقمر كبايد اي اربع وعشرون
درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان
وعشرون ثالثة من اجزاء المائل ومبادي هذه الحركات هي اوجات
الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها
في النسخ لكنا اوردناه لانها يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا
رفعنا بعض الكسور بل اسقطناها بعضها على ما هو دابهم يطابق هذه
الارقام ما في تلك الكتب فانها ايضا لا يخلو عن كسور عملوا بها هذا
الفصل ويسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحوامل والخارج
لا الى حركة الحامل فقط وان كان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض
لا يلايم هذه الاشارة اذ لم يسم حركة خارج الشمس بهذا الاسم مع انه عدل
تحريف وسطها وسط الكوكب لانها في حيلة معتدلة متشابهة واتو
ينبغي عنه لاعتبار هذا قبل الوسط من كل شيء اعتداله ويسمى ايضا حركة
العرض فيما سيصور المعرض لان عرض مركز المثقل وغيره وهو نقطة عن
منطقة البروج يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع
انما اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله
مسافتها اذ الطول الذي هو البعد عن مبدا مفروض على منطقة

حركات التداوير

البروج باعتبار المذكور يحصل بها وسنزيده وضوحا ببيان هذا اي بما ذكر من حركة الطول واضافتها الي فلك البروج في باب التداوير ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وسميت ايضا اي كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتداوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المص في باب التداوير وسبأوها اول الحمل وحركة العرض في العلويين والزهرة هي لما ذكر هنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير والمايل ومبداها عقدة الراس فكان تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور مضافا اليه حركة المثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز وقد عرفت مبداه على هذا القول واما في غيرها وفيهما على القول الآخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من المثل او المايل واعلم ان الوسط قد تطلق على غير ما ذكره من الحركات المختلفة ولعله انما سمي حركة المراكز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مراكزها فهي حينا رجعة عما ذكرنا من تسمية الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق

الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفت انها انما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها او كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لتداوير القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسامي البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات فيه المستوية وحركة التداوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر الشارحين ذلك من خطر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التداوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال له ولكن يصلح العطار ما افسده الدهر وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم بليلته لزحل نز ره ند اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع وار بعون ثالثة للمشتري ع ند ط حر اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة لو ... اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة

لعطارد حرولك ا اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرين
ثانية وسبع ثوالث للمريخ جرحح لو اي ثلث عشرة درجات وخمس
دقايق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه
من ارقام الكتاب بازيد الي الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك
اوليا في حركات الحوامل اوليها جميعا اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية
وحركة حامله لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انه من حقها
ان يجب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة
تسمي حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه
الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم تسمية التقويم
كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكواكب لاختصاصها بها بالنسبة الي غير
تداويرها الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر
المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
فالدايرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان
لم ينصفها لكن المص اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه
جعل مدار التسمية ها الدايرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدايرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها الاعالة
مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصف وتسمى الصغيرة ولكانت
عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة
وكذا منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب بانها يمكن
فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله
ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده من العظيمة هي

التي

التي يمكن ان لا محالة مركزها مركز العالم بفرض منصفة للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام
وذكرها في اثنايها استطرادي وكذا الافلاك المايلة سوى ما احدثت
على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دايرة
حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التي يرسمها مركز
الشمس بحركة خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس و
تسمي الدايرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة التاسع لكونها
في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها
في هذا الباب وما قبله وفي عدها حينئذ من العظام تسامح و
اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمي الفلك المستقيم اما
تسميتها بالفلك فلكونها حاملا لاحدهما واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك
يتحرك في المواضع التي يحيطها مستقيما دولابيا لاحاطتها وسميت
عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لانه الشمس اذا سامتها
تعادل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي
في المتساوي والدايرة التي في سطحها على وجه الارض تسمي خط الاستواء
لكون الفلك هناك مستقيما على الاجواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابداً
بالتقريب ويعلم منه وجه اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدايرة
التي يحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم و
سيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية انشاء الله تعالى والدايرة
هي تلك الدايرة المسماة بالمعدل ويسمي المدارات اليومية بل المعدل
ايضا يسمي مدارا يوميا وهي مع ذلك موضع من قسم بحركة الفلك الاعظم

من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم بليلته
ولذلك سميت بها وسمتها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت
دائرة البروج
بها لان البروج قد اعتبرت عليها ويسمي فلك البروج ومنطقة البروج
وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات والدوائر التي في
سطوحها العظام والدوائر التي يحدث علي سطوح الافلاك بالافلاك
المثلة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم يسمي ايضا كما يسمي تلك
الافلاك بالافلاك المثلة لما تلتها دائرة البروج في القطبين والحوز
والمركز وبالنسبة الي هذه الدائرة يتقدر كمية طول حركات الكواكب
والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت يراد
مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا
مستقيما يخرج من مركز العالم الي سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك
انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج فحينئذ لا
يكون للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة
البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا
معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف
ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع
دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط
مارا بها الي ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين
منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين طرف الخط قطب البروج بل

النقطة

النقطة التي انتهي اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته
من فلك البروج ويكون للكوكب حينئذ عرض فكان الكوكب لحد هاتين
النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت
النقطة التي هي مكانه علي فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب في الطول
الموعود ببيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا التي
او المركزية والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج يسمي مدارات
العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض و
قد يسمي المدارات الطولية لو لا انها الدائرة التي يتقدمه بالنسبة
اليها طولا الكوكب وهي صغار موهومة ترتسم تدور الفلك الثاني
بالحركة الثانية من كل نقطة تفرض عليه سوي قطبيه والنقطة المفروضة
علي منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا
غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركز الكرة لزم
ان يتقاطع دائرة البروج معدل النهار علي محيط العالم لكونها عظيمة
كالمعدل لكاهي تحقيقة او عند فرضها علي الفلك الاعظم عند نقطتين
مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في
ثالث عشر من اولي اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين
علي سطح كرة فانهما متقاطعان بنصفين احديهما وهي التي ياخذ منها
حركة فلك البروج علي التوالي الي الشمال عن معدل النهار فهي جهة
قطبه القريب من كوكب جدي يسمي نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال
اللونين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
والاخري يسمي نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها

لان ذلك الدائرة عظيمة ١٢

يعتدل الهواء ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية بعدها عنه اعني بعد دايرة البروج عن معدل النهار عند منتصف بين الآخرين لانهما تتباعد عنه مبتدية من احد التقاطعين الي غاية ثم تتقارب الي التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احديهما الي الشمال ويسمي نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الي الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخري مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل ويسمي نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الي الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة البروج للمعدل عند نقطتين الآخرين لدايرة البروج اربع نقط يصير بها ارباعا المنحرفة من انها بنقطتي التقاطع وينتصف نصفاها بالنقطتين الأخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العالم وستقف على فايدة هذا القيد في المقالة الثانية انشاء الله تعالى ثم نتوهم علي ربعين متلاصقين منها علي كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخري مثل بعد الاخري عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم علي كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم علي كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخري مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولي ثم نتوهم ست دواير عظام تتقاطع باجمعها علي نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل

نقطتين متقابلتين علي الكرة دواير عظام غير متناهية وذلك بمرور احديها اي احدي الدواير بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج وباحد قطبي العالم فالغرض كاف فيه لما مر انفا ويلزم منه مرورها بقطب الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدايرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دايرتين متقاطعتين علي بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين وبنقطتيها تتقاطع هذه الدايرة مع المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين وهذه الدايرة تسمي الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان علي كرة العالم يتساوي جميع خطوط الخارجة من كل منهما الي محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودايرة البروج يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة تمر باقطاب الاخري فهي ايضا بقطبي الاولي كما يستبين في اولي اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج فهما نقطتا الاعتدالين والاخري من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة علي الربعين المفروضين بالفرض وبأربع نقط أخري متقابلة للمفروضة بالضرورة وهي علي الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدواير علي النقطة المشتركة بينها وبين دايرة البروج ولا يخفي عليك تفصيلها فينقسم الفلك التاسع بهذه الدواير الست الي اثني عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دايرتين يسمي

برجا والقوس التي بين كل دايرتين يلي نصفيهما منها التي بين هذه الدوائر
الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دايرة اخرى منها بل يقطعهما
من منطقة البروج يسمي ايضا برجا ثلاثة منها ربيعية وهي الحمل و
الثور والجوزاء ويسمي المتواسين ايضا وثلثة منها صيفية وهي السرطان
والاسد والسنبلة ويسمي المنقلبات ايضا وهذه الستة شمالية وثلثة
خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمي الرامي ايضا وثلثة شتوية
وهي الجدي والدلو ويسمي ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمي
السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة لما
من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة بنظمها خطوط موهومة
وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على
صورة ذي قرنين مقدمه الي المغرب ومؤخره الي المشرق وظهره الي
الشمال ورجلاه الي الجنوب وقد التفت الي خلفه وللثور اثنان وثلثون
على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه
الي المشرق ومؤخره الي المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران و
للتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في
جوزاء السماء اي وسطها راساهما في الشمال والمشرق وارجلهما الي
المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورة سرطان مقدمه الي المشرق
والشمال ومؤخره الي المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون
على صورة اسد وجهه الي المغرب وظهره الي الشمال والنير الذي فيه
هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متلاصقة من جانبها
الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين

سنبله

ارسلت

ارسلت ذيلها راسها الي المغرب والشمال وقدماها الي المشرق والجنوب
بيدها اليسري سنبلة مع جناحها اليمنى مرفوعة تحت منكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان
ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورة عقرب راسها الي الشمال والمغرب وذنبها نحو
الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
احد وثلثون على صورة كان نصفه جسد دابة الي العنق وهو في المشرق
ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات
ذوايب وقد وضع السهم في قوسه ونزع في النزع نحو المغرب و
للجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المتقدم من جدي ذي قرنين
راسه ويداه نحو المغرب وظهره الي الشمال والباقي كمؤخر سمكة ذنبها
ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه في الشمال و
رجلاه في الجنوب متوجها الي المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قد
قلبه وانصب الماء فيما بين رجليه وجرى تحتهما واتصل الي فم الحوت
وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما
بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعريج يسمي خيط الكتان
احديهما وهي المتقدمة راسها الي المغرب وذنبها الي المشرق وراس الاخرى
الي الشمال وذنبها الي الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في
بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة
ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فالمسمى

ان يسمّوا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا
قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة
التواميين في برجها الا اقلها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى
لئلا يقع خبط في الحسابات المبتنية على الارصاد وهذا اي لاعتبار
الانقسام بالبروج في الفلك التاسع كما يسمى بفلك البروج وبالفلك
الموصوف بهذه الدوائر ينقسم الافلاك المثلة والفلك الاعظم ايضا
اذا فرضت قاطعة للعالم الى اثني عشر برجا وانقسام الفلك الاعظم الى البروج
المعتبرة وبهذا التسمية بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من
العظام دايرة الافق وهي دايرة عظيمة تفصل ما يرى من الفلك وبين ما لا
يرى منه اعلم انه الافق يطلق على ثلاث دوائر احديها دائرة عظيمة
ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمت الراس والقدم عمودا عليها وتسمى
الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق
موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دايرة ثابتة
يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح فلك الاعظم مماسا
للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته
للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة وقد يكون صغيرة
انهم ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب
اختلاف اقامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة
اما الاولى فقد يفصل بينهما وقد لا يفصل واما الثانية فلا يفصل اصلا
ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظام او الفصل
على ما هو اعم من الحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول

يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني للافق الحقيقي و
على الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي الذي بالمقام فظهر
مما ذكرنا حقية ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى
الاول وبالنسبة اليها تعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ
طلوعه هو وقت ظهوره فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك و
قطباها نقطتان هما سمت الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار
بمركز العالم عمود عليها فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دايرة على بسيط كرة
يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها ج
بالتماس من اوايل الكرة وقد يسمى من غان وتعلم على المعدل فالافق
يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي
وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل ويتصف معدل النهار
اذا لم تكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشارق
ومطلع الاعتدال الى الطلوع بنقطة الاعتدال منها ابدا ولانه الشمس اذا طلعت
منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب
ووسط مغرب الاعتدال بمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما
خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار
الموازية لها اي للدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى
مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها
اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم
وسمتي الراس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من
الفلك اي بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيا بقيتين

دائرة نصف النهار

فيه هذا الشرق والغرب ويحصل صعودها وهبوطها بها ولم يعترض على هذا

التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرة الميل والارتفاع

بل على دواير غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب بانه

تعريف لنصف نهار بغير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد

الازيادة في الاعتراض فتخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام

الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد و

هو يجب ان يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها

وغروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في عرض تسعين

الا على دايرة واحدة وفيه بحث لانه لا يصدق حينئذ اما ان يكون

المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها

او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها

وهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد با

المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار

في غير عرض تسعين في كثير من المواضع مثلا كعرض سبعين وغيره

واما على الثاني فلصدقه على دواير كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث

فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف

المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص

التعريف بنصف نهار بغير عرض تسعين كما مر ولا باس بما ذهب في عرض

تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة على تعريفها ويترك

على حاله ويلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار لعرض تسعين وانما

سميت بها لان النهار ينتصف حسا حين وصولها اليها لما عرفت الشمس

اليها لما عرفت ويقطعها نقطتا المشرق والمغرب لما مر ويها تنظر اليها

والافق ويتنصف دائرة الافق بنقطتين يدعى احديهما نقطة الجنوب

وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض

تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال

وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان

في سطوح الرخامات والرخامة الة معقدة من رخامة او نحاس او

غيرها لعرض معين مستطيلة او مدورة فيها خطوط يعلم منها خط

الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات

دائرة الارتفاع

والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع سميت بها لان

قوس الارتفاع ماخوذة منها كما سيجيء ويسمي ايضا الدايرة السمتية

سيجيء وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم

وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز

الكواكب والشمس على انه نقطة يفرض على الفلك اذ التخصيص تخل بعموم

التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما ورد على دائرة

نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس او القدم على دواير

غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها ويقطع دائرة الافق

على زوايا قائمة لما يجيء في السادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس

من ان كل دايرة عظيمة تقطع دايرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فانها

تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين

على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة

لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كانت مارة تلك النقطة

السعد

فانها لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى
وحيث اذا كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتا تقاطع الافق
حيث تصير بهما او بالنقطتين المذكورتين اوراعا ينتقلان عليها
حسب انتقال اصلا ان لم يكن تلك النقطة تتحرك انتقالها اتين
النقطتين وتسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على سمت
الظل ولهذا سميت هذه الدايرة الى ما الدايرة السمتية والخط الواصل
بينهما خط السمت والقوس الكاينة من دايرة الافق الواقعة بينها
اي بين احليهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان
لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ قوس السمت
قد ذهب طايفة الى عكس هذه وهذه الدايرة اي دايرة ارتفاع
كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم
منطبق على دايرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه
الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مداري
ودايرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل
لان احليهما عند وصولها الى دايرة نصف النهار فوق الافق
الاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب
وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدايرة
ارتفاعها منطبقة على دايرة نصف النهار دايما واما اذا كانت مارة
بسمت الراس والقدم ففي خط الاستوا لا انطباق اصلا واما في
غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ونهاية دايرة
اول السموات فهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم ونقطتي

عمر

دائرة
أول السموت

المشرق

المشرق والمغرب ولهذا يسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها
نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودايرة نصف النهار
وتقاطع دايرة نصف النهار على سمت الراس والقدم لمرورها
بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي
ينقسم كرة العالم بها وبدايرتي نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية
اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول
السموات لان دايرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون
النقطة التي تمر دايرة الارتفاع بها عليها كانت دايرة الارتفاع ليس
لها قوس السمت لانطباق نقطتي السمت حينئذ على نقطتي المشرق
والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام و
لهذا سميت ايضا بالدايرة التي لا سمت لها واذا اخذت في الميل عنها
لابتداء حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا وح لا يكون هناك
تمام سمت فاذن هذه الدايرة مبدأ للسموت ومارة باولها وهي في
الافق المستقيم ينطبق على المعدل وفي الافق المائل يقطع مع بعض
المدارات لا على قوايم ولا ينصف بعضها كما بين في الرابع عشر من اولى
اكر ثاوذوسيوس من ان كل دايرة عظيمة على بسيط كرة يقطع دايرة
اخرى على زوايا قائمة فهي يقطعها بنصفين غير بعضها او يماس بدايرتين
متساويتين متوازيتين اذ كل دايرة عظيمة على بسيط كرة ما يلة على
دايرة اخرى فهي يماس دايرتين متساويتين متوازيتين للدايرة التي
هي مايلة عليها بالتماس من فانية الاكر والمدار الذي يماسها اي
دايرة اول السموت يسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار

اي اول نقطة السموت

دايرة الميل

سمت راس اهله اي نهاره صوبه ومنها دايرة الميل وهي دايرة عظيمة مارة

بقطبي معدل النهار والظاهر انه قوله ويعرف بها بُعدُ الكوكب عن

معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف

اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما

ولهذا سميت بدايرة الميل ودايرة بُعد الكوكب عن معدل النهار واعلم

ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق علي غيره

ايضا نبه علي ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه في بابه ان

شاء الله تعالي وكون الميل الذي يعرف بهذه الدايرة الميل

الاول سميت بدايرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي

بسطا في الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البُعد

بين الشيئين انما يطلق علي اقصر المسافات بينهما او علي مسافة

لا اقصر بينهما الا علي الاول فقط الا ترى انه يعبر عن المركز من المحيط بنصف

نصف القطر الواصل بينهما مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فيظهر

منه ان ما قيل من ان بُعد النقطة من الخط هو اقصر خط يخرج عن

تلك النقطة الي ذلك الخط لا يصح علي اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم

انهم لما ارادوا معرفة بُعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب

اعني بُعد مرور خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب

الي محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم

والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء و

المعدل من الجانب الاقرب هي بُعده عن المعدل وانت الواقفة بينه وبين

راس الخط بشرط انه لا يكون اكثر من الربع هي بُعد الكوكب عن

البُعد

خنير

خنير بان صدق القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وترها

اقصرهما الكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل

علي بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البُعد وفي الكلام راس

الخط مثلا ان وقع علي قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه و

بين المعدل متساوية للقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا

اذ لا يتعين دايرة سيلاح ولا باس به لانه لم يقع عليه كان كل من القسي

الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظاهر

وان كان اقصر منه فلانها يكون وترا زاوية عظمي في المثلث الحادث

منها ومن قوس البعد والتي من المحصورة من المعدل بين طرفيهما

لما ثبت في الخامس والعشرين من اولي اكرما لا ناوس من ان كل مثلث

احدي زواياه ليست اصغر من قايمة وكان الضلع الذي يوترها اقل

من ربع وكل ضلع اخر منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين

اصغر من قايمة وقد تبين في السابع منها ان الزاوية العظمي من المثلث

يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا

اعتبرت من الصغار فلانا اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها تكون

القوس الواقعة منها من العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وتريهما وكون

انجذاب من الصغيرة ازيد من انجذاب الاخري والحال عرفت انه

لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اصغر منه

بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير المرجح ارسة فالمعطرة السليمة

تشهد بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت

انه لا خط علي بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس

دائرة العرض

البعد وذلك ما اوردناه واما ما قيل من انها اقصر الشي التي من العظام
فيما فيه من تخصيص يدل على ضيق العطن فليس بصحيح كما عرفت هذا
ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض
وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك
الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا
سميت بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد
دائرة العرض ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن
معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا تسمى هذه الدائرة بدائرة
الميل الثاني ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره
المصنف خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلاث منها اتخاص و
هي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيتان وهما دائرتا
الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق
ودائرة نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص
غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة
نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير ان
دائرتي الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة سوى الاقطاب دون
دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع
في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر
الصغار المتوهمة المرتسمة بدوائر النقط الكائنة في ثخان افلاك السيارات
او حدها في بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمدير

الدوائر الصغار

الفلك

وهي اما مرتسمة على بسائط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على بسائط
الاكر فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على
محيط الافلاك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير
على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات
التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك
الافلاك بل في ثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما و
كون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها
مرتسمة على البسائط دون الاخرى لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه
المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا
مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط يسمى باسم
الفلك الذي يرتسم على محيطه فالمرتسمة على محيطه فالمرتسمة من
حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز يسمى بالفلك الخارج
المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل تسمى
بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركات مراكز الكواكب على
التداوير يسمى بالافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه
الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها
او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعلمين حدثت في
سطوح الفلك المثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر
بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة
كغيرها تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج والفلك الاعظم
ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا

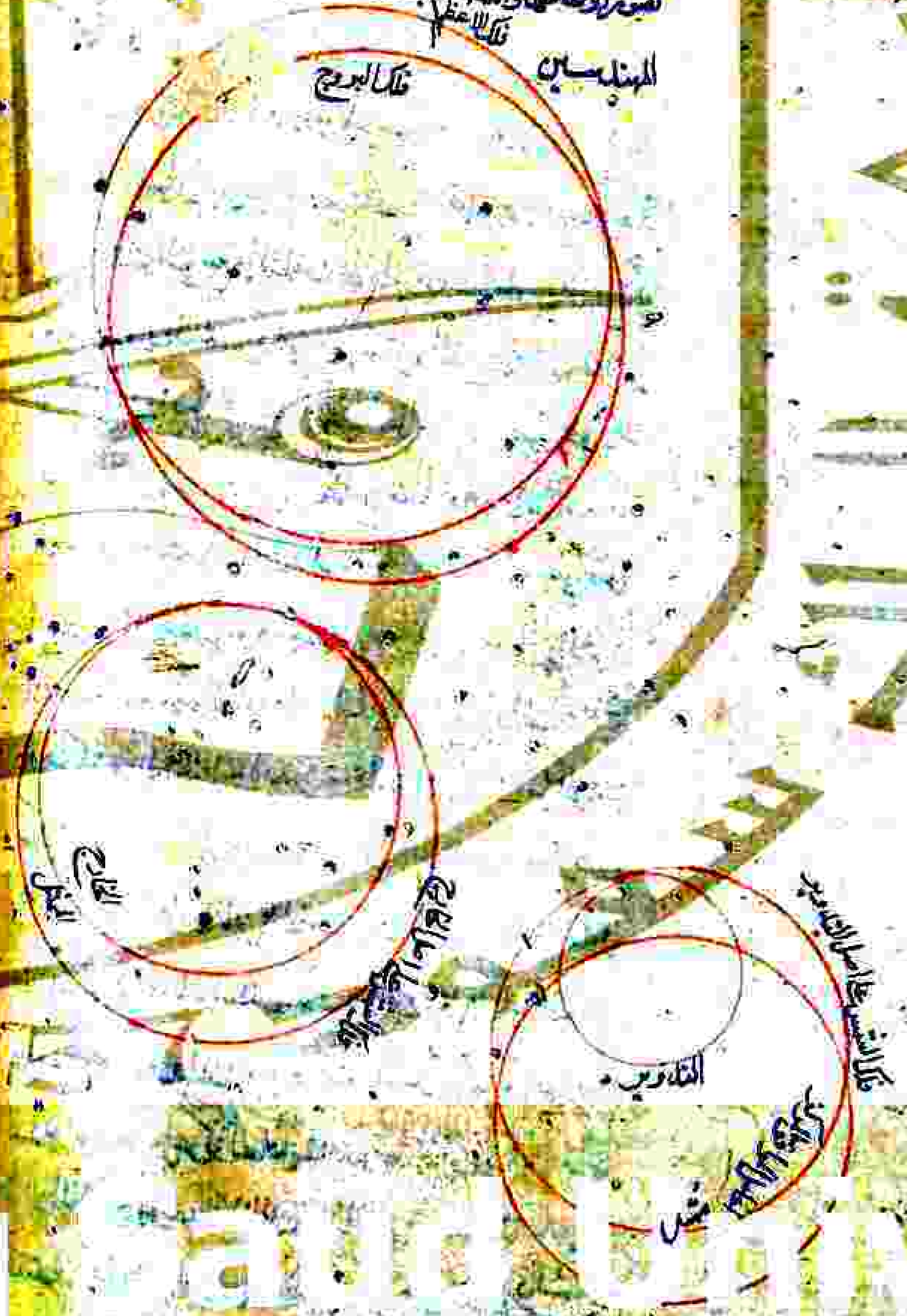
الافلاك

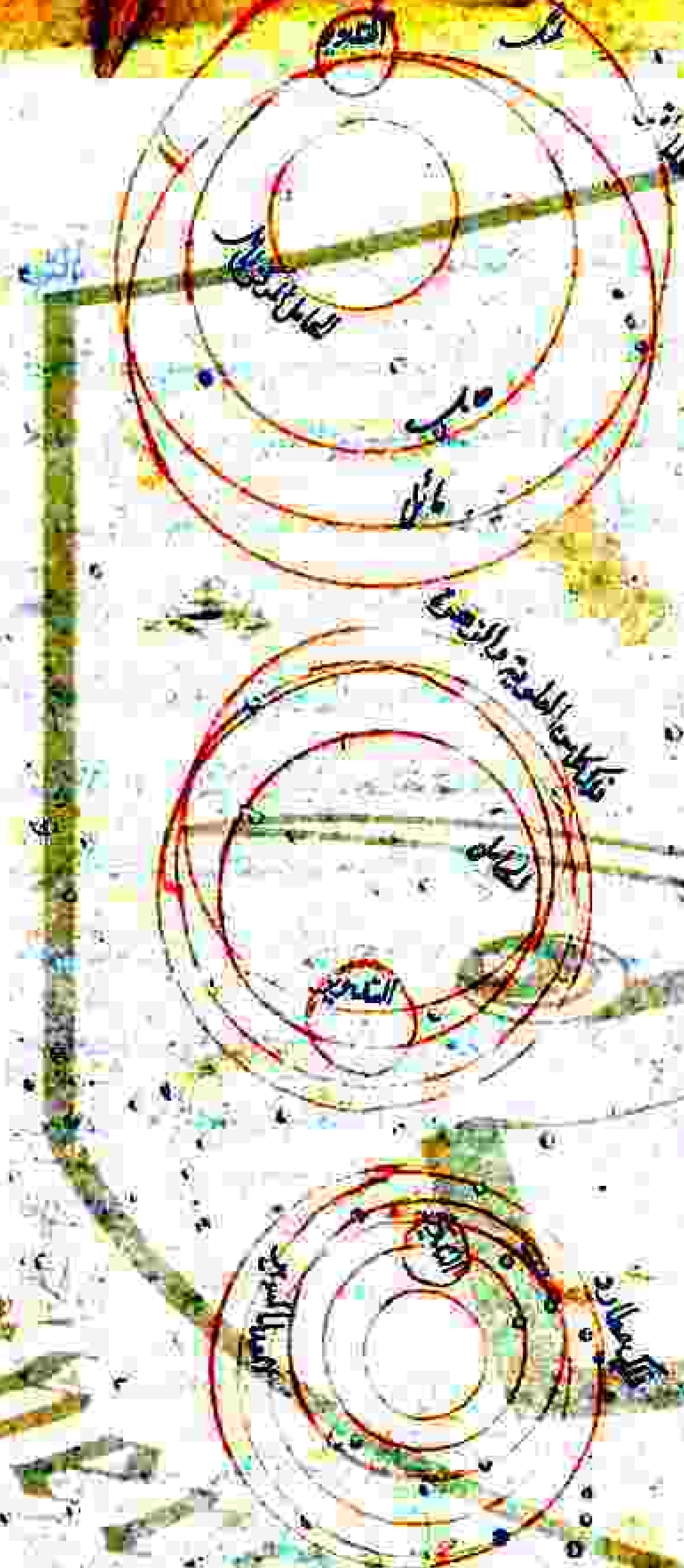
علي اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مايلة
عن اقطابها وحركاتها مايلة عن حركة الافلاك مايلة في الحركة
فتسمي هذه الدواير باحدي هذه الاعتبارات مايلة وهذه
الافلاك المايلة الحادثة في سطوح الممثلات تتقاطع الدواير المسماة
بالافلاك الممثلة علي نقطتين متقابلتين لكونهما عظاما كالممثلات
بالنسبة الي كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج
لكونها في سطحها والنصف الاخير جنوبيا اسفلها وهي مجاز
مركزتها ويري الكوكب عن دايرة البروج الي الشمال يسمي بالراس
والاخري بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث من نصفي المايل
والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدي العقدتين
راسا والاخري ذنبا وانما صارت الاولي راسا لكونها اشرف
اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذه التعريف للراس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاوزها الي الشمال
بالراس في عطارد لانه ليس مجاوزه الي الشمال كذنبه فلا يتميز
الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجاوزها
الي الاوج وفي عطارد مجاوزه الي الحضيض والذنب علي خلافه
وسيتضح لك هذا انشاء الله تعالي والدواير المرتسمة لا علي التساوي
هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل
عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه
حول مركزه وتسمي هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك
الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور علي محيطها وسنها

الفلك

الفلك المعدل للمسير وهي دايرة يرتسم بحركة الخط الخارج من نقطة
يكون متطرف التدوير علي صوبها دايما كيف ما دارت واعلم ان الا
علي الدوايركاف للناظرين في البراهين كما اقتصر عليها صاحب
المجسطي ويسمي هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتاخرون فحيث
حاولوا تجريد المسايل عن الدلايل احتاجوا الي اثبات الافلاك مجسمة
وبهذا الاعتبار يسمي هذه هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك التاسع والثامن علي دايرتين متقاطعتين هما منطقتاهما
ويوردون للشمس دايرتين المثل والخارج مماسا للممثل
في الاوج علي اصل الخارج والمايل علي اصل التدوير فيوردون لها
دواير الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير علي
ان مركزه علي محيط الحامل وكونه افلاكها الغير المجسمة علي اصل الخارج
ابسط مما اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دواير الممثل و
المايل متقاطعين والحامل مماسا للمايل علي الاوج والتدوير علي
ان مركزه علي الحامل ولا يوردون للحامل المركز الحامل لكونه في
حكم المايل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة
خمس دواير الممثل والمايل والحامل ومعدل المسير قاطعا للحامل
والتدوير علي الحامل ولعطارد ست دواير الممثل والمايل والحامل
والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون
للمدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا
للفلك المايل علي اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين
المقتصرين علي الدواير اربعة وثلثون علي اصل الخارج في الشمس

عشر وثلثون على اصل التدوير وعند المجسطي اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم في ضبط الحركات الى الافلاك الاخر وسموها عليهم
تشهير اوضاعها والله اعلم بطول هذه صور الافلاك بحسب الدوائر اعليه





الباب الرابع من المقالة

الاولى في الستين المتداوله بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من
محيط الدايرة سواء كانت ستين جزءا او اقل او اكثر فان قسمت تلك
القطعة على ستين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط ستين اي
ثلثماية وستين جزءا فتقبل النسبة عليها يسمى تمام تلك القوس

King Saud University
Copyright King Saud University

ومثاله ملسلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق
بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق
والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها
ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي خمسون
جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعون جزءا
وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المعمورة
من الارض لما استد طولها بين المشرق والمغرب وهو طول امتدادها
وسيلة عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبُعد البلد
عن ذلك المبدا اعني بُعد نقطة تقاطع دايرة نصف النهار للبلد
معه ايضا فوق انتقته على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور
في ذلك فقال المصنف طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين
دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا على الشق
الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب
وسنعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض و
جزائر واغلة فيه عند آخرين وبين دايرة نصف النهار في ذلك
البلد ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع واحسن العبارات ان يقال انه
قوس من معدل النهار يبتدي من تقاطعه الافق مع دايرة
نصف نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى
العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة
الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من
معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا

طول البلد

مغارب

مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل يسمى
غوارب ويكون المطالع في خط الاستوا لا محالة قوسا محصورة
بين دايرتين من دواير الميل مارتين بطرفي هذه ايضا دايرة من
دواير الميل اذا اعتبر من وسطه يكون كبيا وجزءين من فلك البروج
وهنا قد اعتبر هو وبعض جزء منه وتوضيحه انه يفرض جزءان احدهما
من فلك البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ويفرض
دايرة ميل منطبق على الافق بينهما فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل
ارتفع نصف دايرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على
الافق الشرقي فيحصر بينه وبين الافق الشرقي قوسان احداهما
من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع
للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احداهما
تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستوا
الاستوا محصورة بين دايرتين من دواير الميل اعني يكون ما
بين دايرتي الميل بل بين نصفيهما المحدود بين قطبي العالم من
معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين حدي ذينك النصفين بعينهما من
فلك البروج وفي ايراد هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دايرتي الميل ليس مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن
ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط
الاستوا محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين دايرتي الميل
من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستوا
لا ان كل مطالع في خط الاستوا محصورة بين دايرتي ميل فان

مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستوا واما في غيره
سوي عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دايرة
الافق وبين دايرة اخري عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية
الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق
المار باحد طرفي القوس وبين دايرة تمر بنقطتي الجنوب و
الشمال وبطرفها الاخر بيانه ان راس السرطان مثلا في بلدة
اقامتنا هذه سمرقند صيغت في حصن واليها اذا وصل الي دايرة
نصف النهار كان الجزء الذي يطلع معه من المعدل منحرفا عنها
الي جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي
ودايرة نصف النهار وهي المارة بنقطتي الجنوب والشمال و
بطرفها القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس
من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك
البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل
وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء
الله تعالي ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج
يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها من المعدل وهي
يقل قوس يطلع فلك البروج معها لهذا المعني وقس المغارب علي
المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من
معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل
مع ذلك الجزء الذي هو من فلك البروج علي التوالي في الاكثر فان
مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين

راس

راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء علي التوالي وذلك
عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهبوا الي ان مطالع الجزء هي قوس من
معدل النهار بين النظيرة الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي
يطلع منه مع ذلك الجزء لفايدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء
علي مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوي راس الميزان فان مطالعه
يسمي بتعديل النهار لذلك الجزء فاما والي المصنف بقوله تعديل النهار
بجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين
مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تخيله نوع خفاء او صعوبة قال
وقال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق
غير خط الاستوا من الافاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا
دايرة من دواير الميل تمر بهما اي براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار
تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحت احد
اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دايرة الميل
بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وسنعرف الميل
في هذا الباب وقد اشرنا اليه في باب الدواير والضلعان الا
الاخران قوسان بين دايرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي
احديهما من فلك البروج ويسمي برج السواء انها يوخذ
متساوية وينسب اليها مطالعها المختلفة والاخري من معدل
النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي و
دايرة الميل التي هي مطالع راس الجوزاء بما فوق خط الاستواء لان
دايرة الميل المذكورة افق من افاق خط الاستواء وافق

مطالعه في خط الاستواء في الفلك
مطالعه في غيره والتفاوت
بينهم

البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه فيتم هذا المثلث الى مثلثين
احدهما فوق الافق ويحيط به سعة المشرق اي مشرق راس الجوزاء
في ذلك الافق وسترفها اي سعة المشرق اي مشرق في هذا
الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء
ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل وقوس من معدل النهار بين
نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج
المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من
ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث
الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل
راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق
وبين نقطة التقاطع بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهي
فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط
الاستواء على ضلع المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه
بالبلد وهذه القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل المذكور
تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي
الفصل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد
فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كان في
اول الجوزاء على طلوعه في خط الاستواء اعني موضعا عليه
يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في ان ولا
ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى
يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الا

حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء تقدم
طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على
مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء ايضا في الغرب على افق البلد يكون
اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض ايضا احد اضلاعه سعة مغرب
راس الجوزاء والاخران قوسان بين الافق واول الحمل احديهما من
فلك البروج المسماة ببروج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب
راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دايرة ميل يمر به تقطع المعدل تحت
الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس
الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا
دايرة ميل يمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس
الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب
راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق فضل
مغاربه البلد على مغاربها بخط الاستواء فيتاخر الغروب في البلد عن
الغروب في خط الاستواء بمقدار ذلك الفضل فاذا نقص مجموع
فضلي المطالع والمغارب من نهار البلد يعتدل نهاره بخط الاستواء
فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم
سموا فضل المطالع بهذا الاصطلاح التعديل لعرفته بمعرفته لتساوي الفضلين
ولما كانت الافاق المايلة يختلف قطعها لمثل هذا المثلث الحادث في
العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان
عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفصل بين
مطالعه ومطالعه بخط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك

الافاق يختلف بينهما باختلاف العروض ولهذا يختلف التقويم
واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ
عرضه تمام الميل الاعظم واما غيره فاس الطالع فيه مشكل لا ينتظم
في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان
الفصل بين الطالعين والمقام بين فليرجع الى هذه بين الشكلين

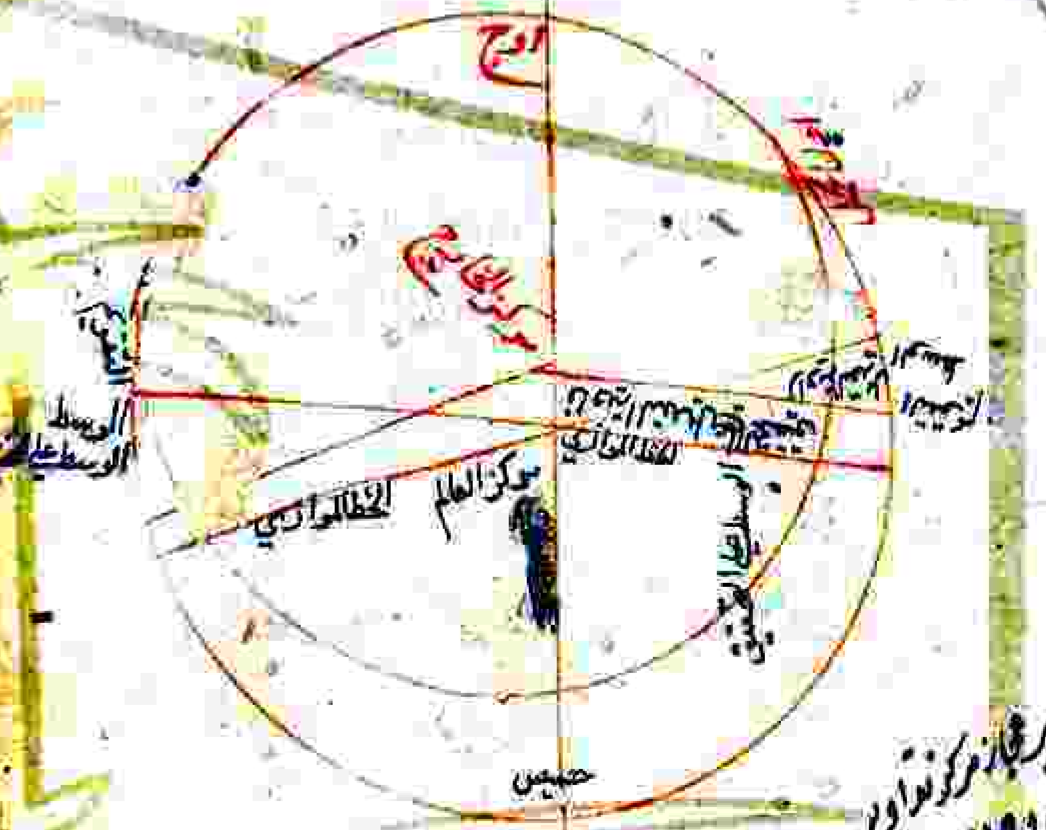
وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج
بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز
ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وايضا

وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك
ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في الزيجات كما لا
وانه بهذا المعنى مختلف غير متشابه والتحقيق ان وسطها قوس من
فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم
الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز
الشمس ومنطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار
بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فا
القوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من
فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين الخارج
الخارج احدهما على الاخر من فلك البروج هو قوس تعديلها في
زاوية الخطين التي يحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عنده
مركز الشمس على الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها
بين الزوايا الثلث الا دائرة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية
التعديل والصغيرة قوس التعديل هي القوس الواقعة بين طرفي
الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج
وزاويته هي زاوية يحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين
وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل وسط
الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول
الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون معه مسامتا
مركز

فارع القصص في القمر والعطارد وهو مختص
حركة الى حركة مركز التدوير نظاما على
ان الوسط وفيها هو القطعي المذكور
منقطع اليه حركة المستقيم او مستوى
منه حركة الى ... عن الحركة
... فان الوسط ... مجموع
الحركتين الا ...

مركز الخارج والاخر
من مركز العالم
ينطبق صدرها على

وصـ

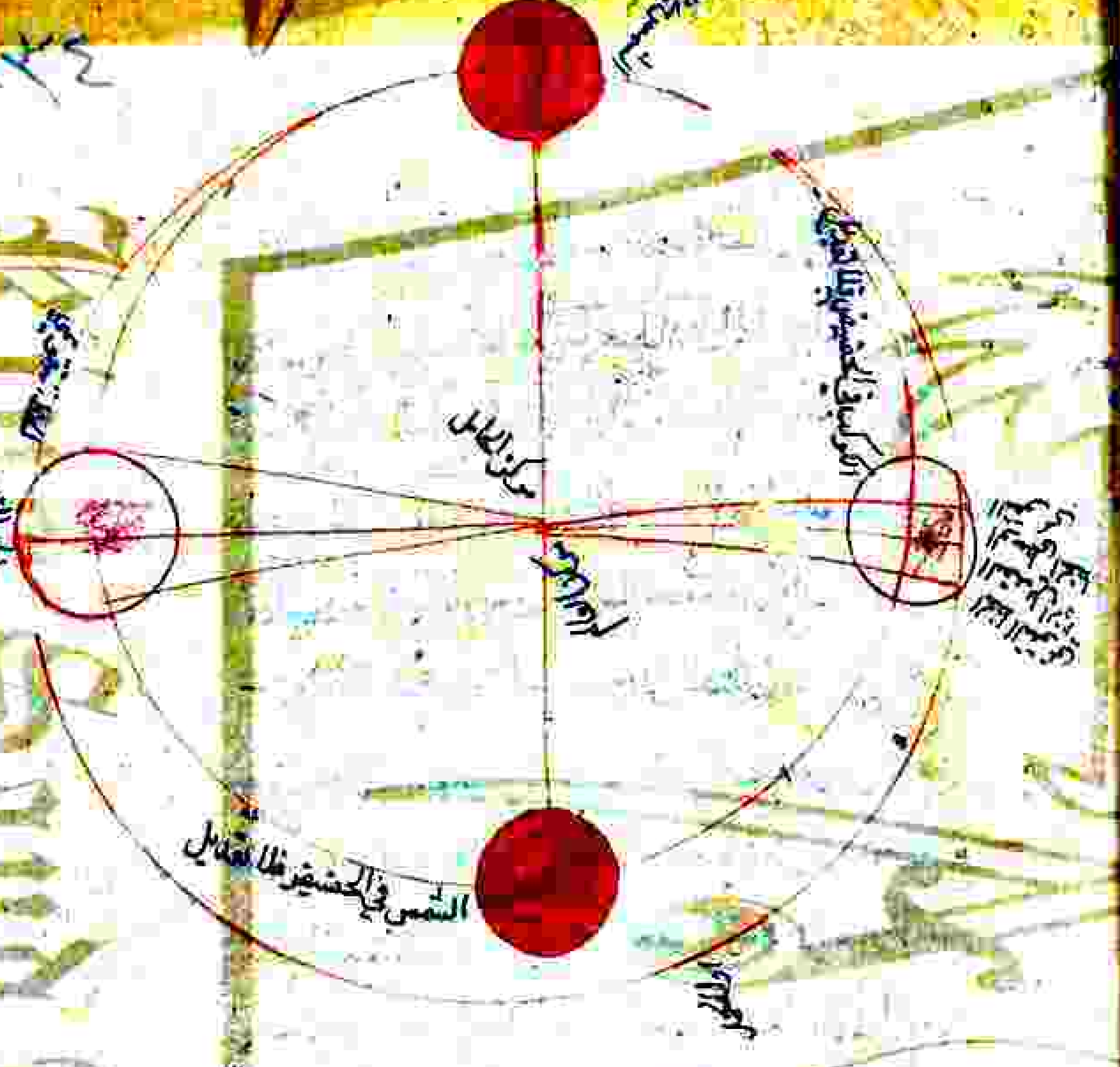


التدوير لاحدي نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزها
وحصل له عرض كان موقع الخط شاخصا عن فلك البروج اما
الي الشمال او الي الجنوب فيتوهم دايرة مارة علي موقعه وقطبي
البروج متقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج
علي التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدايرة
ودايرة البروج يعني اقرب التقاطعين الي موقع ذلك الخط هي
وسط الكوكب وهنا ما في وسط الشمس من المبالغة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكر صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره
الحامل مقيسا به حول مركز العالم فوسطه الماخوذ علي الوجه الذي
لا يختلف فلا احتياج الي تعديل النقل وهو التفاوت بين بعد
موضعي القمر من منطقتي المثل والمايل عن العقدة تشهد بخلافه
كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به في
المشهور ان الوسط في القمر قوس من المايل علي التوالي من

طرف

طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه
بين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دايرة عرضية مر براس الحمل
اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين
الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير
علي التوالي وستعرف المعدل المسير ان شاء الله تعالى واعلم انه لم يحتج في
صلبها شي من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل
لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما بما لا يليق ايراده واما علي طريقة
المحققين الاخذين قسي الوسط من فلك البروج فقد يقال انه فيهما قوس
من فلك البروج علي التوالي بين اول الحمل وبين مع دايرة عرض
بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا علي الخط الواصل بين مركز
المعدل المسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شايبة
من عدم التشابه لكنها لتفاوت قليل لا يعتد به كما في المشهور فلذلك
لم يحتج فيها الي تعديل النقل ولا يعزبك تشابه حركة ذلك الخط الخارج
من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ علي الوجه غير مختلف
كما ظن ناس فانه دقيق لا ينكشف الا حقيقة الحال فيه وفيما مر في
القمر الا بعد تصوير تعديل النقل علي ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما
هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الي فلك
البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه
علي التوالي مع علم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع
بين فلك البروج والدايرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة
التقاطع القريبة من طرف الخط علي التوالي عند وجود العرض

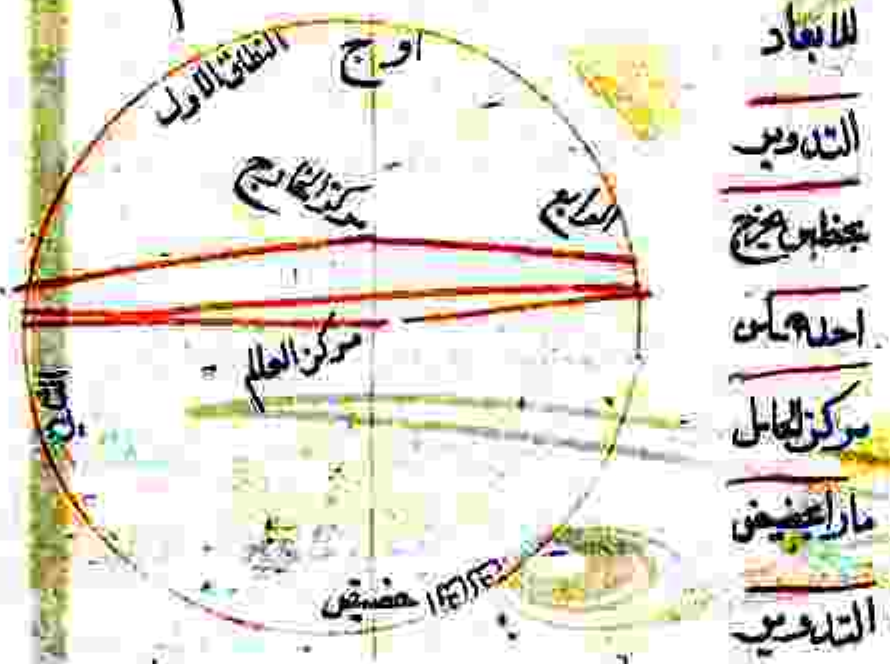
تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي الفاضل بينهما من فلك
البروج هو التعديل الاول وسيجي ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمي
تعديلا عندكون مركز التدوير في البعد الابعد في الاوج وعند
كونه في البعدين الاوسطين في الحضيض واما في غير هذه المواضع فذلك
مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا
مفردا او معدلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله
تعالي ولهذا المعني اي يكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما
بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او
الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم
والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار ان بمركزها او كانت الكواكب
الكواكب في ذروتي تداويرها المرسومة وحضيضها او في سائلها وهي
حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم
المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك
تعديل كل ذلك ظاهر علي ما ذهبنا اليه اللهم ومن ههنا الاربعة معها
تصويره في الشمس يتصور ما ذكره ومن المعني المعتبرة عند اصحاب
الصناعة النطاقات فان دان يشير اليها وقال في تقسيم الافلاك
الخارجة المركز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس
او الاخر وبين من عرفتها والتدوير بها الدوائر السماوات



بها كل واحد منها الي اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان
واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وبهذا
الاعتبار كان ... الاقسام مختلفة سموها النطاقات واختلفوا
في مبادي بعضها ... الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدا
النطاق الثاني والرابع لانهم سموا عند ... الابعاد يعني ابعاد الكواكب
عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب و
المتوسط نظرا الي انه خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان
اختلاف السير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما
من مركز العالم في الجهتين الي الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب
والاخر منهما البعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان

متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في غير فهم من
التناظر وهما ليست بمتناظرتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث
يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من مركز
الخارج المتهيان الى اينهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط.
لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد و
الاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العدد به التي هي نصف
مجموع حاشيته المتقابلتين لان الوسط في النسبة وهو الذي يكون
نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر والا لكان مجموع
البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما تبين في اخر خامسة
الاصول من انه اذا كانت اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول و
اصغرها الاخر فمجموعهما اعظم من الباقيين نقف وانما وجب
ان يوجد هناك نقطتان بالصفة المذكورة لان البعد
من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض
اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون
بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومن هنا انحرف اي ربما البعدين
الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا
بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وبين في
جهته الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم
والخارج بخطين تحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية
بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكان الكلام

في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي
الخطان الخارجان من المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه
فان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل وتسم ذلك المختص
للابعاد



اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منسوبا الى غيره اي بعده
الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يعتبرون هذه الخط
من مركز العالم كما هو المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها با
الذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة
فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاخريين ونقطتي التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما نقطتا الاوسط
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون بعد نصف قطر
الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان
واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب
في التدوير عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل في تعليم
انه الاولى لانه يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى عليك

لم يوقف على الغرض الباعث لتفصيل هذه الاقسام وههنا غرض

بعض المحققين هذا الخط ما ان يتعلق التقاطع بين التدوير في

الدايرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث

كان فكان بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد

الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الي

تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز

العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل يلزم من

ذلك التغير اختلاف سنداركم في النطاقات بحسب الاوقات فنقر

ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على

مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل ان بل لا

يبقى الحكم بتساوي الحاويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان

تعسر عليك تصور شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل ومنهم من

اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف السير بالسرعة

والمبطوء نظرا الي اثبات الخارج

والتدوير

والتدوير يتفرع الي اختلاف السير ولما الغرض من اثباتهما ضبط

ذلك فقسم الخارج المركز عنطاس يخرج احدهما من مركز العالم الي

الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة

الي مركز العالم وغاية سرعتها ولعلم ان ذلك لا يشيء في القرب الاحا

لالي هذا التقسيم لان حركة خارجة لا يختلف بالنسبة الي مركز العالم

والاخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية

في الشمس هي ما عرفت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية يحدث

عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم

والآخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك

الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزا

عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الي

فلك البروج لكان القوس الواقعة بين موضع الاوج وبين موقع

الخط المذكور تسعين جزاء والبرهان عليه مذكور في المجسطي

انما اعتبر حسيره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء

اضافيتين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز

التداوير عندها بالنسبة الي مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة

الي مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة

بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك سمي

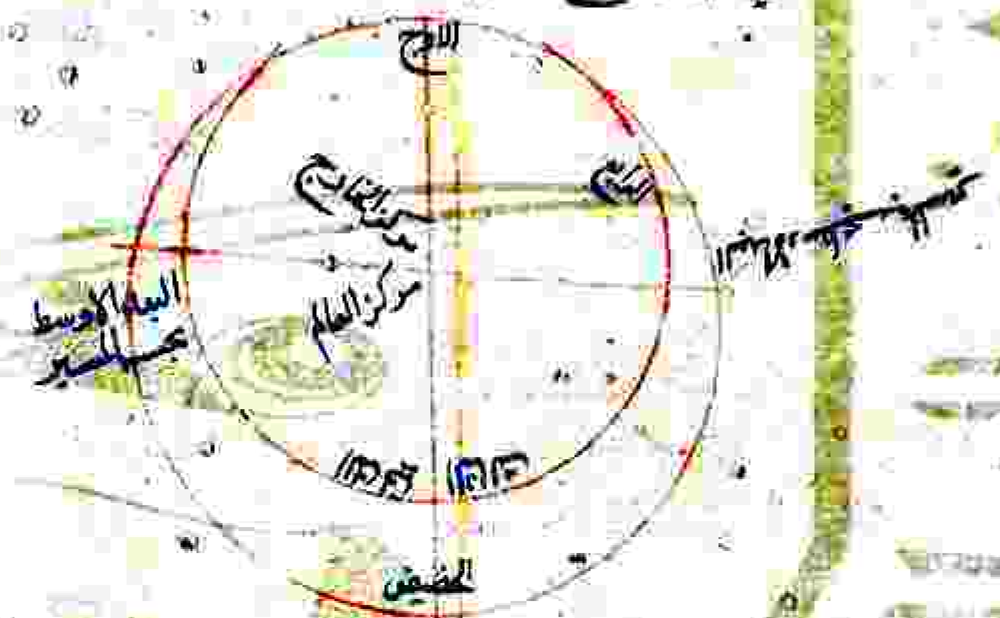
كل واحد منها بالبعد الاوسط بحسب السير لا انها متوسطة بين

غايتي الاسراع والابطاء كما لعد دين حاشيته ولنا على ذلك

ثم هانه تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات

النقطة التي يتحرك حولها بالنسبة الى م

في الخارج عند منتصف السير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير وفيه
ايضا ما عرفته من المخالفة المتقدمة وعلم ان منتهى الاضح في تدوير
الزهرة ان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه
في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة



وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء
كما ظن بل غاية الابطاء عند المتماسين وستعرفهما ان شاء الله تعالى
ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد
اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه
في مقابلة الذروة التي يجب ان يبتدي منه والاخر يعتمد عليه
يعني منقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى منتطقي التماس بين
محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل
كما ذهب اليه الخرقي في المنتهى فحينئذ يقع التبدل في نقطتي
التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانها ايضا

موضع

موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس
بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي
ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء ذلك في هذا المقام الى هاتين النقطتين
اذ الامر في هذا التقسيم رعاية حالة الحركة بالنسبة الى مركز العالم
كما كان الامر في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما
التزموا التبدل هنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم
من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق
بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا
مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل
لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل
الكاين من جهة التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا
التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا من مركز الحامل و
من هذا الشكل يتصور نطاقات التدوير بحسب السير فالنطاق
الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد
محاذاته الاوج في الخارج او ذروة
التدوير فيه والثاني والثالث
والرابع على توالي حركته في التدوير
والخارج حين كونه مستقيما و
اجتمع مركز التدوير ومكان الكوكب
في الخارج لكان اظهر فاطم الكوكب

yright … versi

تحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني من
الخارج المركز والتدوير صعودا ابطا ومادام يتحرك من الحضيض
الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو اي كان في النطاقين الاخرين ضوء
صاعدا وهما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات
البعيد او يسمي مستعليا وهابطا ما دام في الاخرين ويسمي منخفضا
واعلم ان المعمور من الارض له امتدادا عرضيا بين الجنوب و
الشمال وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط
الاستواء لانه اليق بها فالمواضع التي وقعت عليه يقال لها لا عرض
لها والتي وقعت شمالا عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او
جنوبي فالمراد الذي يشير اليه وقال عرض البلد قوس من
دايرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط
ان لا يقع بينها قطب المعدل فهي مساوية لما بين الافق و القطب
اي قطب المعدل من دايرة نصف النهار لان البعد بين قطبي عظيمة
ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك
اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى
ذلك البلد لان دايرة نصف النهار دايرة ارتفاعه وهو مقدار
الخطاط تعلقه الاخر ايضا الميل قوس من دايرة الميل بين معدل
النهار ودايرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس
من دايرة ميل مترتبة بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل
وهو الميل الاول سمي به لانه ميل من منطقة الحركة الاولى والميل
اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج

قوس بينهما اعني بين معدل النهار ودايرة البروج من دايرة العرض
في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة
ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمن فرض
الدايرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه وكان
الاصل هيئة الدولاب بسبب الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني
لتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدا من الاعتدالين ويتزايد
على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها بقوله
وغاية الميل ويقال لها الميل الكلي فان مقدار كل من الجزئين تابعة
جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما
اي بين المعدل ودايرة البروج من الدايرة المارة بالاقطاب الا
الاربعة فانها هي المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل
التناقص لما بين في الخامس من ثالثة اكرثاوذوسيوس من انه
اذا فصل من عظيمتها ثابتة على عظيمة اخرى كدايرة البروج المايلة
عن المعدل او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية متتالية
مبتدية من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى نهاية البعد بينهما
كالانقلاب او نظيرته ورسمت دواير موازية للعظيمة الاخرى
مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك
الدواير يفصل من الدايرة المارة باقطاب العظيمتين كالمارة با
الاقطاب الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى
اعظم ما بعد عنها فتامل وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل
الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دايرة ميل وتحت

حط الميل الثاني لانها دايرة عرضا ايضا وهي نهاية ميل دايرة البروج
عن معدل النهار ومقدارها كوله اي ثلثة وعشرين جزءا
وخمس وثلثون دقيقة عليها وجدت بارصاد المامون ورصد
بني موسى بعدها اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على
اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فدلت على انها اقل منه لكن الكثر
ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص عن
ثلثة وعشرين جزءا او ثلثين دقيقة عرضا الكوكب قوس من
دايرة العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط
ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل
بين طرفيها ناشار المصنف اليه بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور
فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع
ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق بشرط ان لا يتوسط
بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب
المغرب وفيه اخطاء صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب
المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس ما
ما بين راس الخط الا من تحته بالشرط المذكور غربيا كان او
شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من
دايرة

دايرة الارتفاع ما بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز
الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان
انطبقت دايرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دايرة نصف
النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينهما وبين
مداره فتلك القوس الواقعة من دايرة الارتفاع بين راس الخط
بين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية
من غير انطباق دايرته على دايرة نصف النهار بل على دايرة اول
السموات وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية
الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دايرة الارتفاع على
دايرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها غاية الانحطاط
فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها
غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع وهو التفاوت
بين الارتفاع الحقيقي والمرئي فهي قوس من دايرة الارتفاع ما بين
موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج
الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من موضع الابصار اعني
سطح الارض عند الناظرين والتحقيق انه قوس من دايرة الارتفاع
بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم يوازي احدهما بمركز
الكوكب ويوازي الاخر الخارج من منظر العالم الابصار و
توجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع
كما في السفليين وهو على في فلك الشمس لا يزيد على ثلث
دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا وا بين دقيقة

ولايوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الي ما وراءه نسبة محسوسة فيكون
الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة
واحدة في الحس بالنسبة الي تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيها
اختلاف في الحس بالنسبة فظهر ان ما كان اقرب من الارض
يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر
وان البعد اذا ازداد جدا
ينتفي الاختلاف بالكلية
واتضح ما وعدناه في المقالة

ومن هذا الشكل
يحصل اختلاف المنظر ولا
يذهب عليك ان الكوكب
اذا كان علي سمت الراس
لا يكون له اختلاف منظر
انما اذا كان عند الافق يكون
ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار
الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل ولما كانت
المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة
مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق
بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما
سيتبين في السابع عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس
من ان كل دايرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي التي

بينهما من عظيمة اخري متساوية وايضا ان الكوكب لعدم
تفاوت بين طلوعه الي غروبه علي مدار واحد يختلف سعة
مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية
وبطوئها لكنه لكونه قليلا فالواسعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه
تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الي ان
يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي
اللاتي من آفاق المواضع التي لها عرض من المعدل ومدار يومي
بينهما يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء
وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع لعرضه زيد اعظم من
القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا
ان الافاق المايلة القاطعة لمعدل النهار في ذلك المدار داخله
افاق المواضع يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء
ويقطع كل منها المعدل علي ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار علي غيره
وعلي غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين
المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الي التقاطع الذي
بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاولي من ثالثة الاكر انا
اذا ادرنا قطعة من دايرة كافق خط الاستواء
مثلا علي قطر دايرة اخري كالمدار كيف كانت القطعة وقسمت بقسمين
مختلفين علي نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي هو وتر القسم الا
اقصر من الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الي محيط الدايرة
الاخري وما هو منه اقصر مما يبعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة

من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة
بينهما من الافاق المايلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع
الذي عرضه اكثر فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدواير
المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن زايدة على النصف
كما تستبين بتوة ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه من السمت
وتمام قد سلفنا في باب الدواير فليرجع اليه السمت من الطالع
وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من
الافق ما بين فلك البروج ودايرة الارتفاع من جانب لبيل اقربه
منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة نصف نهار
البلد والدايرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤوس اهل
مكة من جانب لبيل اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي
قطر من اقطار الارض لا يتعين تلك الدايرة هناك قوس النهار
قوس من دايرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها و
مغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دار من المعدل من
طلوع الشمس الى غروبها وانه شيء قلت من مدارها وهي ازيد
من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها
بقدر ما يغرب بما سامته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
ومساويها لها كذلك لانها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما
اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدايرة اي
دايرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من
دايرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس

التي

التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الداير من الفلك وهي
قسمان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين جزئها الى الافق
الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الداير
بالنهار والاخر قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من
دايرة مدار نظير جزئها فوق الارض ويسمى الداير بالليل اذ هي
مساوية لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب
الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه
في قوس النهار ومقدار كل واحد من هذه القسي اعني قوس
النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والداير بالليل
بالاجزاء التي يكون بها دايرة كل منها ثلثماية وستين جزءا معتادا
تشبيها من مقدار النهار بالاجزاء واعلم ان كل زاوية عند المركز
فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي يوترها من
المحيط فعند تساوي الزاويتين متساوي الوترين من المحيط بحسب
الاجزاء وشبهه كل قوس هي التي يوترها ويمر عند المركز مساويه لزاوية
يوترها تلك القوس فيكون كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دايرتها
كنسبة تلك القوس الى دايرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية
النسب الى مقادير متساوية فان الدايرة ابدا ثلثماية وستون
جزءا فيكون كل قوس بحسب الاجزاء كشبيهتها واذا فرضنا دايرتي
ميل مواز نظر في قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما من
النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها ما بين في الفاشر من ثانية
الكرية وذو سيوس من انه اذا كانت على كرة دواير متوازية وحدث

بتطبيها دوابر عظام فني بعضها فيما سيفها من الله وايدي المتوازية تستا
متشابهة والله اعلم بالصواب **الباب الخامس من المقالة**
الاولي فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب
المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها
في باب الدوابر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض
لها بسبب خارجها وهو انقفا وتا الواقع بين وسطها وتقويمها
لسرعة حركتها التقويمية تارة وبطؤها اخري بالنسبة الي حركتها
الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور علي محيط
دايرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك
البروج اكثر من نصفها والاخر هو النصف الذي فيه اوجها في
النصف الاخر من فلك البروج اقل من نصفها الاخر وهو
نصف الحضيض كما لا يخفي علي الناظر في الاشكال الماضية للشمس
ولما كانت الشمس لا يقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما
فيه من دايرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي فلك
البروج زمان قطعها النصف الثاني لان حركتها في دايرتها متشابهة
فيري حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطا
منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان
قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك الخارج المركز وهي وسطها
لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الي فلك
البروج ابطا من وسطها وفي الحضيضي اسرع منه كما لا يخفي
علي ذلك اي فلان حركتها بالنسبة الي فلك البروج وهي حركتها

التقويمية تختلف ووسطها لا يختلف بل لا بد من ان يزيد تارة
علي وسطها وينقص اخري فيحتاج الي زيادة التعديل وهو التفاوت
بين وسطها وتقويمها كما عرفته علي وسطها المعلوم الثبت في الزيجات
بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يتحرك فيه الشمس من
الحضيض الي الاوج او نقصانه عنه وهو في النصف الاخر ليتحقق
موضعها من فلك البروج ويعرف من تقويمها وان اشتهيت اتضاح
ذلك فارجع الي ما صورناه في الشمس في باب النسي واما ساير
الكواكب فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمي
الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات و
يسمي التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا ينتقض
في الزيادة والنقصان الي انه يختلط بغيره بخلاف الاختلاف
الثاني ما يقع لها من جهة حركتها علي محيط التدوير وبيانه هو
انها اذا كانت علي ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان
الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير
والاخر بمركز الكوكب ينطبق احدهما علي الاخر لان الذروة المرئية
هي ابعد نقطة علي محيط التدوير من مركز العالم والحضيض
المرئي هو اقرب نقطة علي محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من
مركز العالم الي الحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه
الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون علي استقامة
بالنسبة الاصل فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب

وتقويم كما سلف في باب الشمس واما اذا كانت الكواكب في الذروة
او الحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج
فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج
ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل
في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه
ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه
نصف قطر التدوير فيعني ان نصف القطر يكون حيالها فتعرف
بعرضه وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب
المسافة في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فانه لبعده الاوسط
الذي اعتبر فيه اختلافه هنا هو عند تساويهما وجزء الاول
لزحل ولد اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري يال اي
احد عشر جزءا وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون
جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مجي اي ثلثة واربعون جزءا
وعشر دقائق لعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءا و
ثلثون دقيقة كل ذلك تماما نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون
جزءا وانما قيدناها بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
انما وضع حيث كونها فيها الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه
في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه
نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه
خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة تماما بنصف قطر الممثل
والمستحيل يفرق بين الوصفين وقال القمر و[illegible] اي ستة اجزاء

وعشرون

وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر المائل ومن ثمة اضاف
انطاف انتقاد ومن مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف
قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وايضا
الاختلاف في الحقيقة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول
والثاني وينقص عنه في الاخرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف
الثاني في الكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير
من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون
في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف قطر
التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية
المختلفة الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم في
حال بعده بالخلاف وهذه الزيادة او النقصان هو الاختلاف
الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في
السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفت
في الاول هذا على ما ذكره الفحول ما عند القوم فالاختلاف
الثاني في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز
تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في
بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط
او ينقص منه على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير
اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط
المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة
بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زالت مراكز التداوير

yrig versi

الاوج والحضيض ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها
على محيط دايرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز
تلك الدايرة دايما بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار
بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة اذ منها القطر المذكور
ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير
وستعرف يعني هذا الحكم فيها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل
انشاء الله تعالى اما في العلويه والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي
الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم
اعني ان مركز الحامل فيما بينها اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم
في جهات الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما
بين مركز العالم ومركز المدير وستزيدك لهذا الاخير بيانا في
اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب
لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض
كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار
الحامل ومركزه حول مركز العالم بحركة المايل فانه يدير اوج
الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما جزئين
منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة
الحضيض ابدا ومركز العالم دايما دارت هذه النقطة لكونها
في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دايرة واحدة مركزها
مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متقاطرين اي يكونا

على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا
على الخط المار بالمراكز فهذه النقط المذكورة يكون الاقطار
المذكورة للتداوير على سمتها مسامتة لها دايما كيف ما دارت
التداوير اعني لو اخرج من هذه النقط خطوط الى مراكز التداوير
يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا ينفك
عنه كيف ما دارت التداوير وهذا الخط الخارج من هذه النقط
الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته
مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة
مركز الخط المدير اعني مركز دايرة يتوهم من دوران الخط
المدير والدايرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز
التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ به تعدل مسير مراكز
تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها قسيا متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل
للمسير ايضا لا يعني انها ليست مركز لهذه الدايرة حقيقة والتحقيق
ان الفلك المعدل للمسير دايرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها
هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا للاصول اذ الاصل
ان يعتدل مسير النقط بالنسبة الى نقطة هي مركز الدايرة التي يتحرك
على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما هو خارج
عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور اعلى التدوير
هو الذروة الوسطى لكونه مبدا للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض
الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير

في اعلاه هو الذروة الوسطى لكونه مبدء الخاصة الوسطى ومقابله
المرئية لما عرفت من انه من اعلى نقطة للتدوير عن مركز
العالم الذي هو في حكم محل الروية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار
الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف
الثالث وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو
ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ
بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية
واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ
بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك
تسمعهم يقولون انه على المركز او نقصانه عنه يصير المركز ان تعديل
المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان انه ينقص ما
هذا الاختلاف من المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير
هابطا في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة و
ان يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا واما في القمر فلا حاجة
فيه الى تعديل المركز لكون حركته متشابهة حول مركز العالم وهو
ايضا مخالف لما في الاصول وانما تعديل الخاصة فيه بزيادته ونقصانه
كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض
اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل اي
درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب
مما ذكر في المجسطي من انه جزآن ونصف تقريبا واما عند
المتاخرين فهو جزآن وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر

بطه

45

بطه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء
قطر المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم في
الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل
للمسير عنه وذلك لانه يبعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم للزحل
و نا اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة وللمشتري فيه ل اي خمسة اجزاء
و ثلثون دقيقة وللمريخ يب اي اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه اي جزآن
وخمس دقائق هذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز
فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم
وانفصل مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره
عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير بما يلي البعد الاقرب للمدير
على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
للمسير لكنها بحركة المدير يباين مركز المعدل للمسير ولما انطبق
الخط المذكور عليه بما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار وبينها في
مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل و
ابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها جي اي ثلثة اجزاء وعشر دقائق
باجزاء قطر يقابل فيكون ما بين مركز العالم والحامل في هذا الوضع
ط ل اي تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي
العالم والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركزي
العالم وبين تلك النقط جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض
الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه الجيوب
لتعرف غايات تلك التعاديل ومما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض

www.مكتبة-المصطفى.com

الشمس لا عرض لها لانها لا تزال بحركتها السطح فلك البروج والعرض
عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال
والجنوب لميل الفلك المايل الذي تتحرك مراكز التداوير عليه عنه
ضا جميعا ويسمي هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك الخارج
المركز لان ميل افلاكها المايلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اي
درجتان وثلثون دقيقة للمشتري ا ل اي درجة واحدة وثلثون
دقيقة للمريخ ا اي درجة واحدة للزهرة ى اي عشر دقايق
لعطارد هـ مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر ه اي خمس درجات
وليس للشمس عرض بغير هذا العرض لان اختلاف المايل والحامل
والتداوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد لا ميل بعضها
عن بعض فيكون الكوكب اللازم لسطح التدوير دايما في سطح الحامل
الكاين في سطح المايل فلا يميل عن فلك البروج الا بميله ونعني بميله
الافلاك التداوير وقد عرفتها في اخر باب الدواير وللمتحيرة
اختلاف اخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه
المرئيين عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر
عن فلك البروج ويسمي عرض التدوير وغايته لزحل د ل
اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري ب ل اي درجتان
وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشرة دقيقة
للزهرة ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه
اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة
التدوير عن الفلك المايل في جهة مال حضيضه الى الجهة

الاخري بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دايرة تمر بقطبيه و
بالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدايرة بين سطح
المايل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها
بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما متساويان
في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب سفليا وكل من
هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها
محيط تلك الدايرة ثلثماية وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضيات
اعظم من الذرويات وكذا كل منها في العلوية من يرى في الجنوب اعظم
منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من
الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو
ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك
المايل والاختلاف السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض
ولست خبيرا بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر و
المراد بالقطر المذكور هو القطر القايم على القطر المار بالذروة
والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين لا
يخفى قالوا انه يمر بهما وهو المسمي بالقطر الصباحي والمسايي ايضا و
يسمي عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته
بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان
وثلثون دقيقة بما به الدايرة العظيمة ثلثماية وستون وهذا في
الزهرة موافق لما ذكره المتقدم واما في عطارد فقد ذكروا
انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان

copyright … universi

وحضو وان يعوت دقيقة عند الحضيض ولما سقنا [يرهنه] الغاية
في نهاية الامر باجزاء دايرة يمر بمنطقتي التدوير ويطرفي ضلع
القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء
ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها
فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك البروج فثابت في الكواكب
العلوية والقمر لا سعر وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما
بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرتين انطبق المايل على
فلك البروج فاذا جاوزها ابتدا نصف المايل اعني نصفه الذي
عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
ونصفه الاخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب
وفي لعطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى
ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرتين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق
المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الا
الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدي النصف
الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال
هو كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل
ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان
حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى
وهناك يتم الدورة ثم يبتدي في دورة اخرى ويعود الحالة
الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان

يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج وللمايل
ولعطارد جنوبيا عنه هذا حال ميل المايل عن فلك البروج واما ميل
قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت اينما
بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس
اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين
ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك
البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند
كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال و
الحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم
المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ
المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس [ثم] يتم الدورة
ثم يبتدي هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل
الذروة [ثم] يعني ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المايل
في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض
عنه لكونه مقابلا للذروة في السفليين ينطبق القطر المار بالذروة
والحضيض على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف
ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المايل
عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج ف

...pyrig... ng ... versit...

للحضيض منهما هناك فعند الاوج سدي ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وان زيادة والانتقاص والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب بحيث يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيضي في كل منهما على خلاف ميل الذروة وهذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمي بعرض الت‍د‍و‍ير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب وانطباقا لمايل بل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان في المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر المار وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة ومن الراس في عطارد على الخلاف فيهما اي كان الطرف السائر في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى

الشمال

الشمال والصباحي بخلافه وهذه الميول حركات لم ينقل منها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكر في بيان احوال عروض التدوير والانحراف كله ان مدة الدور للفلك الحامل والفلك الذي من المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل المتحيرة مساوية لمدة دورة قطر المار بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة قطر المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان ازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك لما بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدي فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثانيا ثم يعاود في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ من بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر هنا الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره

واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد

اعني عن غاية ميل المايل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي عشرين
جزءا واوج المشتري متقدم على المنقصف الشمالي على التوالي بعشرين
جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج بحركته العرضية
يتقدم على بلوغه الى المنقصف وعلى هذا معنى التاخير يعني انه هو كونه
بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنقصف واوج الكواكب
الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن الراس بتسعين جزءا
في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما
مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه
النظر في الزيجات وهي لاول سنه عشرين اي الف وخمسماية
وسبع عشرة سنه لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي
هو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنتي
عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كزي اي سبع وعشرين
دقايق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس طكحلج اي تسع درجات
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في
السنبلة يطكحلج اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة
وثلث وثلثون ثانيه للمريخ في الاسد ايحموحلج اي احدى عشر
درجة وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة
في الجوزاء كزي يجلج كما في الشمس لعطارد في الميزان كوكجلج اي ست
وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية
وانت خبير بانا اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم
منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات

ايضا

ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المصنف فلا فليهما نتعرض لها
فقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهر
لزحل في السرطان يطكحلج للمشتري في السرطان يطكحلج
للمريخ في الثور ايحمو للزهرة في الحوت كزي يجلج لعطارد في الجدي
كوكجلج ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع
الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد
على مواضعها المذكورة لكل سنه ما يتحرك فلك الثوابت في السنه
وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك
اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف منه
ما يتحرك في الشهر ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب
وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت
فيما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في التاريخ فاذا
عرف مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي
تاريخ يراد بادنى حساب لبطو حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة
حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فايدة ولذلك لم يتعرض لها وانما
يعرض للمتحيرة رجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب
اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه مع حركته في مركز التدوير
على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة
من حركة الوسط لحركات الكوكب بما تقتضيه حركتها الوسط والخاصة
الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير وجعل الميل الى خلاف
التوالي وكان في ذلك الى اخره من حال حركة التدوير على مركزه اي مركز

الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير
وبحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا
من سير الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي
على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما
لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركز الكوكب الى الخلاف
على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من البطوء الى
السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد
تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة هذا
المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز
التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج
من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه
يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا
الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشأت من
حركته المركبة من حركات افلاكها بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة
تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني وحركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط
الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا
ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت
من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومعاينها
لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطات بها وهي التي وعدنا

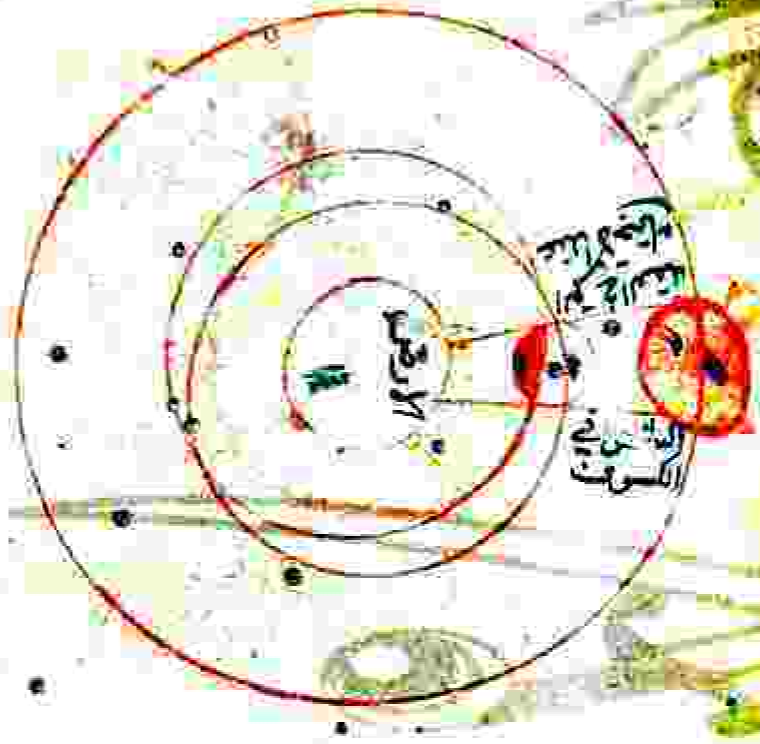
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكز تداويرها
عن ذروتي تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها
الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطي فيقارن العلوية الشمس
مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروتي التداوير الوسطى فكلما يبعد
الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بمقدار بعدها
مركز الكوكب من ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابل الشمس
مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض
التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارناتها بالشمس ابدا
وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وهنا
مسئلة تستغرب ويسأل عنها فاراد المصنف يشير اليها فقال ويقال
ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس
اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع
بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر مثل الشمس وهو
الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا
يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة ثخانة المتمم الحاوي للمريخ
ايضا والتعليل الكافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه
حين المقارنة مطلقا تسعة وسبعون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون
وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما
اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فلو صح
البعد بينهما في القران اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوقات
واما السفليان فمركزا تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا

او تقديرا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما يعني
ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي
يتحرك هي عليها فلا يبعد لان اي السفليان عنها اي عن الشمس
الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير لعينه مقدار الاختلاف
الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان
غاية الاختلاف الاول ليست مقدار ما يقتضيه نصف التدوير
في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت بل لزم
من تلك المسامتة ان يقارنها بالتحقيق او تقديرا في نصف
الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف
الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي لما مر من ان
مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون في سطحها
مثل وسط الشمس والاحتمال عن المسامتة المذكورة ومما يعرض
للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن
النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والزيادة
اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والى
الكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور
بحسب تقاربه منها وكسف الشمس وهو ان يستر وجهها الذي
لنا عنا كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن
النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان
جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مائل الى السواد مظلم
غير نفوذ لحي كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور

عنه الى ما يحاذيه وانما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس
لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي
يستنير من المضيء المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون
النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض
بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من
نصفها فعند الاجتماع وحواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع
واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون
نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو
المحاق واذا بعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا
او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن
فان المسكن كلما كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون
رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا
بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في الجنوب اختلافه
من فلك البروج وغير ذلك وهو للذي يعسر ضبطها بحيث اعرض
عنه المتقدمون واطنب فيه المتاخرون وهي غير مضبوطة
بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا
وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه
مال نصفه المضيء الينا فنراه هلالا نيرا في طرف انسه وهو الهلال ثم
كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد
ضياؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا

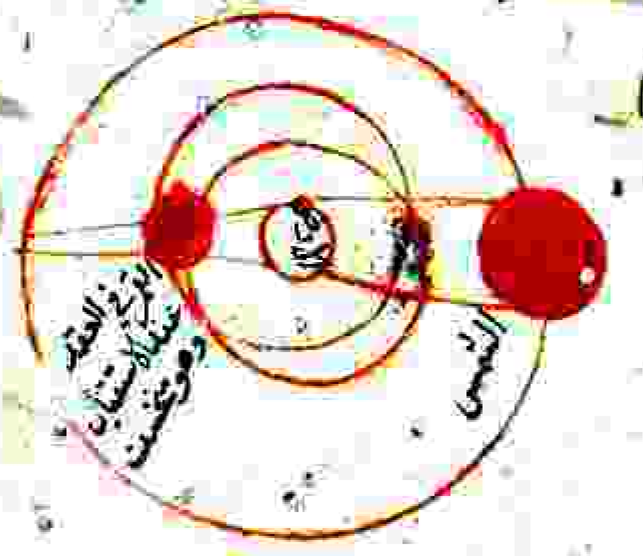
قابلها صار نيرها وصار ما يواجه الشمس مواجها لنا وهو الكمال فاذا
اخذ في البعد عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال النيرانية
من مقتضى الظلم اليه كما يزيد ذلك قليلا باخذ الظلام ايضا
في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى
يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية ولئن اشتبه
عليك شيء فاستعن من هذا الشكل ولذلك اتيناه من ان القمر
مظلم في نفسه وانما يستضيء بضياء الشمس فاذا كان القمر عند الاجتماع
او فيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا
منها بحيث يكون بجرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند
الراس او الذنب او قربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب
جنبتي العقدة بكذا في جانب وكذا بحسب البقاع فحده في وسط
الاقليم الرابع في الجانب الشمالي في كل من العقدتين ثماني عشرة
درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام
لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوءها
عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط
المذكور وكان قطراهما متساويان بحسب الرؤية ينكسف
كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان
كان اكبر بقي منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور ولا ينكسف بعضها
الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم
القمر وهذا يبتدي سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يجيئها
من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر بمجاوزتها يبتدي

الانجلاء ايضا من جهة المغرب بل لك البطي اي كون السواد الظاهر
فيها لون جرم القمر وتحركهما من المغرب وهذه صورة الكسوف
واذا كان
القمر كذلك على
طريقة الشمس
او قريبا منها
عند الاستقبال
او بقربه وهو
كونهما في جزئين
متقابلين من



فلك البروج حالت بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر الذي
للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما
وقع عليه الظل فبقي ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو
خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين
او قريبا منها الى اثنى عشرة درجة وانما يختلف حد القرب في
الخسوف باعتبار جهتي العقدة وباختلاف البقاع كما يختلف في
الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في نفسه بخلاف الكسوف
فانه يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدي خسوف
القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب
فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فياخذ ذلك الطرف في السواد
اولا وكذلك يكون من طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدي منه

الانجلاء وهذه صورة الخسوف



ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس توسطها بين اوجيه
ومركزه وبين في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا
وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند
نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج
يوما بليلة بحركة المايل ياط زبج وبحركة الجوزهر ومري لز وكلتا
الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركته اي حركة الاوج المركبة من
تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما سج كـ وتحركت عنه اي عن
اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني ع نط ح فصار البعد
بينهما بين الاوج يب ياكوم وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل
لكب نح كب وكلتا حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد
بينهما نظرا الى حركتهما كه مه ب مقدار فضل حركة المركز على حركة
الشمس لكن المايل يرد الحامل الى خلاف التوالي بمقدار حركته اليه
بعض حركته المركبة من حركته الذاتية والعرضية الذي يعرض عليه

الجوز

الجوزهر وهو ياسج لـ فيبقى المركز الى التوالي يح يه بالتقريب
وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثانيتين وهو وسط
القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط الشمس وهو ع نط ح لـ
منه اي من وسط القمر المذكور ويزيد على حركة المايل يعني ياسج لـ
كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون
الحركتين الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد الاوج
القمر عنها لكونهما في جهتين وكلاهما اي كل منهما بالتقريب يب ياكو
فان كلا من الباقي والمجموع يب ياكوم فاذا رفع الثوالث لكونها
اكثر من النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما و
لذلك التوسط بين الحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد
المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد
بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه
للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك
في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض في كل دور وسطيا مرتين
دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة
تقريبا من تربيع ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى
وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي
ذكرناه في القمر من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لانه
حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني
بحركة المدير الى خلاف لكن المدير مثل حركته يرجع الحامل الى مركز التدوير
الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من فلك الاوج بحركة الحامل الى

Copyright ... University

التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا فارقنا عن المركز في
الاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر اللتي
اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الان فانهما متفارقان عنه
في المغرب وبقي كل منه فاي بعد يحصل بينهما اي بين الاوج المثلي للاوج
الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون الاوج
الاول لهما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز انتسب بين الاحين اقترانهما
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند تقابلهما
ومقارنته في الاوج الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند
المقارنة لكونه في الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقرا
في تثليثي الاوج اي بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع
الثاني حتى انهما اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الدورة الى
بالتقريب للتحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل
ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي اي بهما كان والاخر
السرطان كل ذلك في تلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة من اراد تحقيقه
فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله
برحمته

المقالة الثانية

في هيئة الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب
الباب الاول في المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة
غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة
اشخاص من موضع معين بان سار احدهم الى نحو المغرب والاخر الى

نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر
الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها المغربي في
مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد وايام المشرقي ازيد منها بيوم
وهذه مسئلة غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك
مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويفرض
عليها ثلثة دواير احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستوا كما
يعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكلها في منتصف المعمورة فخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين
جنوبي وشمالي والثانية بنصف كلا من نصفيها المذكورين بنصفين
الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور
منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما
يرى فيه من الجبال والعمارات والمروج والبحار ونحوها كالآجام
او غيرها من الجزر جمع الجزيرة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع
ان اكثره خراب في زماننا هذا وساير الارباع خراب ظاهرا والا
لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار عميقة
مغرقة وجبال شاهقة وبرار بعيدة تمنع وصول الخبر الينا عنهم
غالبا ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة
كما يحكي علماؤنا حكي ان فيه مدن قصة وقعت في نوبة ذي القرنين فا
الظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة
من تلك الدواير الثلث تقطع المعمورة بنصفين غربي وشرقي وتقطع

يتفرع على مح

جمع آجمة وهي القصبة

Copyright ... University

القاطع بين الدايرة الاولى والثالثة في جهة العمارة يسمى قبة الارض
ووسطها وقبة ارين ويقال للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض
وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لانهما في سطح نصف نهار
ذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله
تسعين درجة وعرضه ثلث وثلثين درجة وعرض المعمورة من
الارض سو اي ست وستون درجة وهو الف واربعماية وست وستون
فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطليموس
في المجسطي وكان عنده ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين
لا يقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطليموس بعدما
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم
انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد
يوكه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر
منها لا يبلغ عشر درجات وان ابتداؤه حيث العرض في جهة
الجنوب يوكه وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال سو فيكون
عرض العمارة على زعمه هنا فب كه اي اثنين وثمانين درجة و
خمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانماية وواحد وثلثون فرسخا
ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي ماية وثمانون درجة
وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث
الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في
المشرق وساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة
ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من

الغرب

الغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه
اقرب نهاية العمارة اليهم فكان حاله محققا عندهم واما لكون
ازدياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا انه
بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي
المسمى عندهم اوقيانس لكونه آخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم
وبعضهم كبطليموس وغيره من المتقدمين وتابعيهم من جزاير ست
مسماة بجزاير الخالدات وجزاير السعداء واغلبها في هذا العهد
على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله نحو من عشر درجات
وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء وكذلك تقييد
الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزايرية او ساحلية دفعا
للالتباس ويختلف القبة لان طولها تسعين درجة ابدا ومن
المشرق عند علماء الهند لما التزم منهم ولما ليكون ازدياد الطول
في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وحكي ان
ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم
والبعد منه وبين الجزاير ماية وثمانون درجة ثم قسموا
المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها من
المغرب الى المشرق ويفرض سبعة خطوط مستقيمة او منحنية
على موازاة خط الاستواء يسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة
وكل قطعة منها اقليما وهي قطعة من بسيط الارض يحيط بها
نصفا دايرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء ان لم
يكن احديهما او بين قوسين محصورين بينهما من افق القبة

احديهما

[illegible]

طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شي قليل
على ما يجي تفصيله ولا يذهب عليك ان اطول كل اقليم اطول من اخره
فان اطول الاقاليم سيقاصر بحسب البعد عن خط الاستوا حتى
يكون طول اخر الاقليم الاخر الفا وستماية وسبعة وعشرين
فرسخا بالتقريب مع ان اوله الاول اربعة الاف فرسخ وابتدا
الاقليم الاول منها اي من خط الاستوا والنهار هناك ابدا اي
اثنا عشر ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شا الله تعالى
وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول
من السنة سب مر اي اثنتا عشر ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنا عشرة درجة واربعون
دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لما يجي وسطه
اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج اي ثلث عشرة ساعة
والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة
وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب
والنوبة والحبشة كغانة ومدن التحصين بلاد السودان
ودنقلة مدينة النوبة وجرمي ط وملك الحبشة واكثر بلاد
اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعا وسبا وظفار
قلهات وحضرموت ومدينة الطيب ومهلا وصحار قصبة
عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس
جزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند
وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال

والانهار

والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود
وابتدا الاقليم الثاني وهو على اخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يج يه اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة و
العرض ك ز اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يج ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة
والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى
بعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم
ومكة شرفها الله والطائف وحجر وقطيف وبحرين وفيه هرمز
من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند
ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
من الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتدا الثالث
حيث النهار يج مه اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض كز ل اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة
ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض ل م
اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة
والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس
المغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس
وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط
وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد
سيرجان مدينة كرمان وجنيص منه وسجستان وكيج وبست

وزابل وملتان من السند وقندهار من الهند وقشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار
يده اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز اي ثلث وثلثون
درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يدل اي اربع
عشر ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اي ست وثلثون درجة
واثنتان وعشرون دقيقة وفيه طنجه وبلاد افرنجه وجزيرة
رودس وترس وانطاكيه وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكيه
وحلب وملطيه وآمد وازربيجان ونصيبين وموصل وسامرا
واي وارمينيه ومراغه وتبريز وحلوان واردبيل وسهرورد
وزنجان ونهاوند وسلطانيه وهمدان وابهر وقزوين
والديلم وساوه والموت وقم وامل وكاشان وساريه وسمنان
ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وطبرستان
وسبزوار وطوس ونيسابور ومشهد ومرو وهراة
وسرخس ومرو وجوزجان وفاريابه وسجستان
وغزنه وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت
وجبال قشمير وبعض بلاد ختن وختا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا
وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس حيث النهار
يده اي اربع عشر ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح نه
اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه

حيث

حيث النهار يه اي خمس عشر ساعة والعرض ما يه اي احدى و
اربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم
كعموريه وقسطنطينيه واقسراي وقيصريه وسيواس وارزنة الروم
وديار ارمينيه وشيروان وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند
وكش وشاش وبغداد وطراز وخجند وفرغانه وحدود
كاشغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا
وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث
النهار يه اي خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج كب اي ثلث و
اربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس
وبلاد طايفة من افرنجه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية
ووسط حيث النهار يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف والعرض
مه كا اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة و
فيه شمال اندلس وبلاد طايفة من افرنجه وبعض بلاد الروم مثل
قسطنطنيه وبلاد الروس والصقالبه وبلاد آس والان وقبچاق
وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالغ وبيش بالغ وقراقوم
وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا
والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اي خمس
عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز نب اي سبع واربعون
درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار يو اي ست عشرة
ساعة والعرض مح نب اي ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون
دقيقة وفيه بعض الصقالبه والروس وبلغار وعياض و

Copyright ... University

وجبال بلادوي اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج
ونهايات مساكن اتراك كالوحوش الشرق وفيه من الجبال والانهار
كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة
عند بعضهم وهو من اعتبر ابتدا الاقليم الاول من خط الاستوآء و
عند بعضهم وهم الجمهور ينتهي الي حيث العرض نك اي خمسون درجة
وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما
في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ من ان آخره حيث
العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض
ما بين ابتداء الاقليم الاول الي وسطه وما بين وسط السابع الي آخره
علي مذهب من جعل الاول اول خط الاستوآء وآخر الاخر آخر
العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوسطها وما بين
اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبرا للنقصان الناشي
من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة العرض
ولهذا الخفا اي ولتفرق وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدونه
لاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من الجزيرة ولهذا
لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستوآء الي عرض ىم
مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض نك الي آخر العمارة
فان وراء هذا العرض اي عرض نك عمارات مثل ما ذكروا ان في
عرض سج اي ثلث وستون درجة جزيرة معمورة تسمي تولي اهلها
يسكنون الحمامات لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون
ساعة والمشهور انها منتهي العمارة وفي عرض سد اي اربع وستين

درجة والمنتهي المذكور في الكتب ارابع وستين درجة ونصف عمارة اهلها لسانا و
قوم من الصقالبة لا يعرفون شيئا علي ما ذكر بطليموس في المجسطي ففي هذا
يكون هو منتهي العمارة والنهار هناك احدي وعشرون ساعة و
في عرض سو عمارات سكانها شبيه بالوحوش وهو آخر العمارة كما
ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة
الاقاليم

في خواص خط الاستوآء **الباب الثاني** ارض سوى الاقاليم الي الشمال
ويبتدي نصفه الذي هو مبدأ الاقاليم الاول علي رأي من ساحل
البحر المحيط الغربي ويمر علي جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر
التي هي منابع النيل ثم علي صحاري السودان وبلادهم التي يجلب منها
الخصيان السود ثم علي شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم علي وسط

جزاير ديو ثم على جنوب جزيرة سرنديب بحيث يجتمع كلة وسيرة
ثم على جزاير زاوه المسماة بارض الذهب ثم على د ذكلك ثم على جزيرة
تقسمها المسمى دجكوت وهي آخر عمارة تميل اليها والمواضع التي لها
عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤوس
اهله اذ هو في سمته وكذا الشمس تمر بسمت راسه عند بلوغها
نقطتي الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من هاتين
النقطتين تكون مبدأ الصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس
اقرب الى سمت الراس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد
منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف
وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان
خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع
ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف
ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها
زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على التقريب من النظر
الرقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون
ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب
ومتأخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له مدرك
بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كل التقادير
لا يجب ان يكون متساوية وان افقه يسمى افق الفلك المستقيم

وافق

وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما
يشير اليه تنصيف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا
قائمة بالسادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيه اذ
يكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العصامير من سطح الماء
على زوايا قائمة فلا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو تطلع وتغرب
لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على
الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من فلك
على القطب يكون بعضه ظاهرا او بعضه غائبا الا على التقسيم ما دام كذلك
ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون
نهار الليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لا يرتفع تفاوت بينهما
من جهة الاختلاف الواقع من حركة الشمس مدة كونها فوق الارض
وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطء الا اذا اتفق بلوغها
الاوج والحضيض في احد طرفي النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه كل منهما نصف ساعة اذا اليوم بليلته
اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق
الارض كليلته اي مدة كونه تحتها كما عرفته في مساواة الليل والنهار
ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر
الميل وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر
من ان للمعدل مارا بسمت رؤسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج
دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ
عرضها تسعين جزءا وهي ستة اقسام كما نشير اليها مفصلا

فمن خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها انه افاقها ويسمي الافاق
المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة بنصف معدل
النهار وحده بنصفين دون غيره من المدارات اذ لو نصفها
ايضا لكانت مارة بقطبيها لما بين في الخامس عشر من اولي اكر ثا
وذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهو بين قطبيها
لا علي زوايا قائمة اذ لو قطعته علي قوايم لمرت بقطبيه بالرابع عشر
من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمايليا لا مستقيما ولا رحويا
ويقطع المدارات التي يقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقطع التي لها
للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
لما ثبت في السابع عشر من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من ان كل
عظيمة مائلة علي دائرة متوازية فهي تقطعها بقطعتين مختلفتين ما خلا
اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمي بين القطب الظاهر واعظم
المتوازية وهي التي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية
نحن فيه وقطعها الصغري بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي
التي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية لذلك
اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوي المعدل
الشمس
لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ
عند
نقطتي الاعتدالين وذلك في يومي النيروز والمهرجان اذ
ذاك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف
بتلك الافاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقي علي معدل النهار
مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار

كما

كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي
النهار فان اتفق في اوله لا يبقي هذا التفاوت بينه وبين الليل وان
اتفق في اخره لا يبقي بينه وبين الليل بعده سوي التفاوت الذي يحصل
بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من
الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة
من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية
الامر بالعكس ذلك ولك ان تعتبر بامكان تساويهما بناء علي اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار وعرض البلد قليلا جدا وكلما
كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر
وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار
الي الشمال اذ الغرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله
يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته و
ينحط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفي علي من له تخيل
فكلما ازداد العرض اي بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد
ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل
ارتفاع
من انه لا حاجة الي الشرط فاذا زاد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات
التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة علي التي تحت الارض و
مقدار ذلك الفضل هو فضل النهر علي لياليها حين كون الشمس
في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات
التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض علي الظاهرة وهو
فضل الليالي علي النهر عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد

pyrig g iversit

على النهج

مثل النهر على الليالي والليالي وخلاف ما اوردناه وكل مدار
بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق تام مماس
الافق من فوق لا محالة فهو جميع ما فيه ابدا يما ينسب اليه بانه فيه
وجميع ما يحويه دايرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدي الظهور لا يغيب شي منه ونظيره من ناحية الجنوب و
هي الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه
الى القطب الجنوبي ابدي الخفا لا يطلع شي منه وكل ذلك ظاهر عند
من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جز
الاقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساوله او زايد
عليه ناقص عن تمامه او مساوله او زايد عليه فهذه خمسة اقسام
تختص كل قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الا
الذي لتلك البروج عن سمت رووس اهلها ونعنو القسم الاول من تلك
الاقسام فالشمس تسامت رووس اهلها في السنة مرتين مرة
في الربع الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين
جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي بعدهما عن معدل النهار في جهة الشمال
مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين يمر بسمت راس اهل
ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية كما قرر
من خط الاستوا الا ان ضعفها تفاوتا ليس فيه وكلما كان المواضع
اقرب كان فصولها اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي
الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فلنتامل
ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس سامت سمتهم

في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي
لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من
خط الاستوا الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها
عرض اقل من الميل كل ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى
المبتديين بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي منها وستعرفه
في الباب الثالث انشا الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس
القايم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب
وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين من
فلك البروج بين النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت راس اهلها
اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك
مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في احدى النقطتين
فلا ظل ح والمواضع التي من هذا الموضع والتي بينه وبين عرض
الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع التي على
هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد
اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف
النهار في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا
فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي يكون اما على سمت الراس وذلك
عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل
الكلي فلا ظل واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل
الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل
جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر

الظل ح

من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها
بل يكون جنوبية عنها دايما حين كونها على نصف النهار فوق الارض
ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل شامل
القسمين الاخيرين ايضا ولو اجري كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم
الثالث بخصوصه دون الاول من الاضراب الذي ذكرنا انه يختص به ومنها
المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سو كما بين وستون
درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون
درجة وخمس وثلثون دقيقة بناء على ما وجده اكثر المتاخرين فان
قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى
بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله يساوي عرض تلك البقعة
ح ينطبق دايرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطبها
على الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب
والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه
ح ينطبق الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة على دايرة نصف النهار
يلزم منه ومما عرفته من انطباق دايرة البروج على الافق ان ينطبق
الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي
المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي
وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي
شماليا عن المعدل وكذا السرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج
من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة
المغرب وخلاصة ما اردنا بيانه انه اذا زال قطب البروج بحركة الكل عن

٦٧

سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباقه
دايرة البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين الشمال والجنوب
وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي
الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع
في الغروب حتى انه بحيث يستتر تحت الافق النصف الغربي من
الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستتر
طلوع النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من
فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الاخر على
عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالع
فعطف بين مطالع هذا ومغاربه هي وذلك [illegible]
الله ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار
بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي
الظهور فيكون النهار الاطول كذا اي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس
لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة
الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما التحقيق فيحكم بان
كون النهار الاطول تقريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك
اذا نفى حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها
نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين
ساعة اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي
يعرض وعظم الخفي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار
راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع

في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل
هناك بضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع
التي يدور فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عروضها زائدة
على تمام الميل الكلي اعني على سوكه غير بالغ الى تسعين وهو القسم
الخامس من تلك المواضع فعلى قطب البروج الشمالي عن سمت
الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه
الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الراس هناك زائد
على ميل القطب بذلك القدر ويلزم انه لا يغرب من فلك البروج
الاجزاء التي ميلها من معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض
البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك
الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون
ابدا دائم الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي تزيد ميلها الى
الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ثم
يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف
النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس
ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مما يلي الجنوب وبقدر ميله عنه
وهو تمام ارتفاعه ينحط راس الجدي عن الافق في الجنوب لانحطاطه ادني
موافق انحطاطه ويرتفع راس السرطان في الشمال في ارتفاعه
لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلي نصف
الجنوب فوق الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عن [illegible]
الى تسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن

تسعين

تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الراس عن تسعين جزءا وهو
اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان القوس التي [illegible]
تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت
في اول باب [illegible] فاذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل
الخفي مثل انحطاطه اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها
تماس الافق على نقطة الجنوب من تحته ويقطع فلك البروج على
نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويحيط منه الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي الي الجنوب
ميلها عن معدل النهار اقل من تمام العرض فانها لا محالة مع معدل
وهذه الاجزاء مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لان في ذلك الوقت [illegible]
كما توهم عبارة الكتاب و[illegible] لكونها خارجة عن اعظم المدارات
الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهي جزءان
فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا ينحط عنه
في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وفيه لانها على ذلك المدار
والحاصل ان هذه الاجزاء لا يقع فوق الافق قطعا كما يقع الاجزاء السابقة
ولا يكون منحطا عنه ابدا كالاجزاء التالية لها فقد يماسه حينا ولهذا في
الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه ولا يلتفت الى ما يوهم العبارة
والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها منحطة لا محالة يعني انها تكون ابدا
تحت الافق لاحتواء المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة
عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام
العرض فقد يماسه في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه فقد

نقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي يخطر بالراسها
كما لا يخفي ويمكن ان يكون المراد بهاسد ان تهاخ ليستقيم الكلام من
غير حاجة الي مزيد تكلف فتكونه اي هذه الاجزاء بل الاجزاء التي
عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفا يكون لا محاله قوسا من فلك
البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقط علي فلك
البروج الي القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفا تسيرها الخاص بحركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك
البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة
كونها فيها ونظيرة تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية
وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما
عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفا كحال الشمالية
في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول
النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه
البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية
حقيقية واما الشهور القمرية فقد تزيد طول النهار في بعض
تلك المواضع علي ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه
كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس
الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفا فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من
النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه
المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي

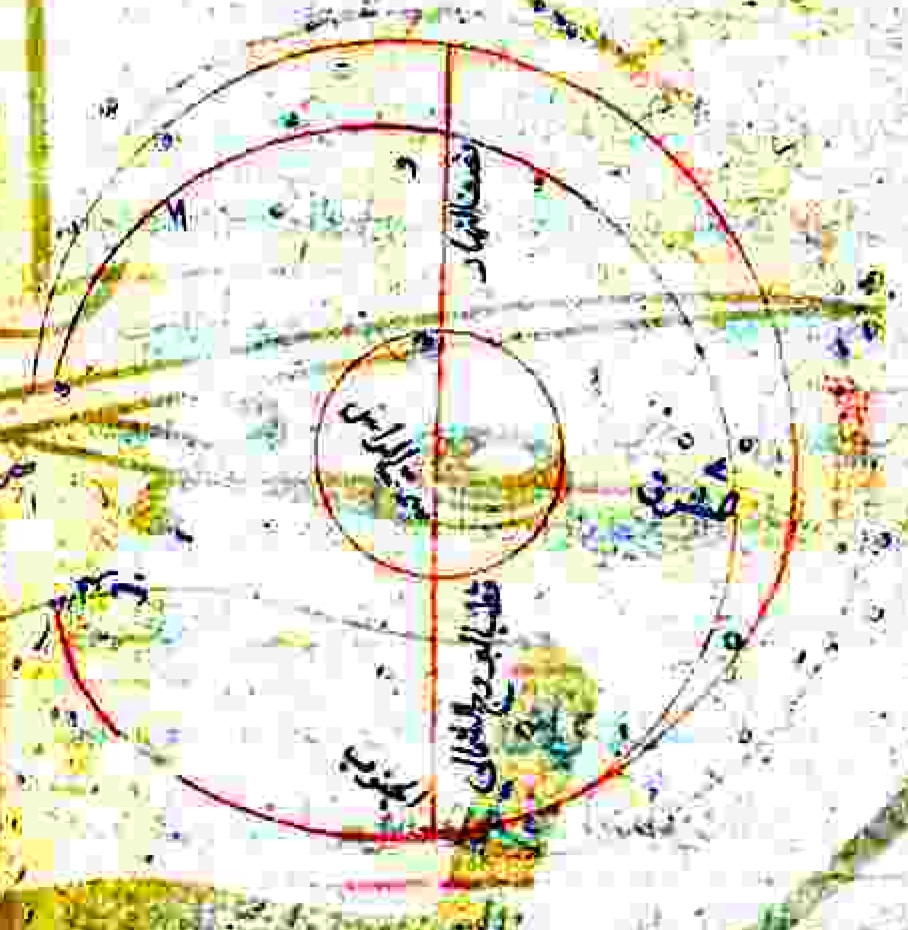
الخفاء

الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج
مما ان يطلع منكوسا علي خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوايله و
يغرب مستويا علي الرسم المعهود في المعمور وذلك في نصف فلك البروج
الذي من الجدي الي السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي
فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلي هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا
يعرض لبعضها ان يطلع الحمل مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف
الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الي الجدي وهو قوس
يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب و
العقرب قبل الميزان وعلي هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك
انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي علي دايرة نصف النهار مما يلي
الجنوب عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاع
الاول في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان علي
التوالي الشرقي وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا
القاطعة الافق علي نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب
مايلا الي الجنوب والنصف الاخر غايبا مما يلي الجنوب وراس الحمل علي
نقطة المشرق وراس الميزان علي نقطة المغرب علي خلاف المعهود
اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان
يكون راس الحمل علي نقطة المغرب والميزان علي نقطة المشرق وانما كان كذلك
لان النصف المذكور وان كان كذلك ظاهرا في الوضع المفروض لكنه

خبر يكون

pyrigh g iversit

في حكم كونه غايبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دايره نصف النهار الا ترى انه اذا كان النصف بعينه ظاهرا و راس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما يطلع عليه وهذه صورته



فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت فاذا اول الحمل مثل الحوت على الافق يريد الطلوع وباقيه طرفه واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك فنبا في غايب تحته ونصف بالميزان قبل السنبلة كالظاهر فاذا مال قطب البروج عن دايره نصف النهار الى الغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو الحوت فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا فان الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع

آخر

آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك ايضا لان الميزان ان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض نادة غرب وانحط احد في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وبلي هذا الدلو اس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة ولذا فرضنا راس السرطان على دايرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية بعد تقاطع الافق وح القطب على دايره نصف النهار مما يلي الشمال فان تقاطع الا دن كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غايبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود كذلك لكون القطب على دايرة نصف النهار مايلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دايرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك

لغيفان الحمل ياخذ في الغروب علي الاستواء تحت الثور كذلك كما ذكرنا

من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس

وبما كان القارب من اجزاء البروج من اول القطب الظاهر منها كان ما يطلع

كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الغرض الاول

وبالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو

الحمل مستويا ما مر في الغرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي

الفلك المذكورين مخالفا الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من

ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الاخر مستو ويوافق الغروب

فيه لما ذكره انفا لزم ان يكون طلوع كل نصف مخالفا غروبه لان ما يطلع

احد المتوافقين يكون مخالفا للاخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا

وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه

المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب

في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار

الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مدار الي

مدار اخر فيظهر بعدما كان خفيا في النصف الغربي من الافق او

يخفي بعدما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع التي

عرضها الشمالي تسعون جزءا اولا ولي فرادا لموضع كما في بعض

نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتبار انه

اراد ذلك بحسب الحس فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في

حد وحد فيتج تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون

ميلهما من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب

الاخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق علي دايرة الافق لانطباق قطبيها

مع انهما اعظمتان ودور الفلك الاعظم رحوي موازٍ للافق ويكون السنة

الشمسية الحقيقية وستعرفها انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك

البروج الي عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس

هناك لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان هو

بعينه زمان ما بين عودها من طلوع الي طلوع او غروب الي غروب

الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهارا وذلك اذا كانت

الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق

الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل

تقريبا من تسعة ايام علي ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا علي ما تقتضيه

حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت

بينهما بسبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان

الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطا فيكون

مدة قطعها اياها اكثر ولذا صار الاوج الي البروج الجنوبية يصير

الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين

وهو الان في الدقيقة الاخيرة من اوليا السرطان وهناك لا يكون لشي

من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي

ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه غايب تحت الارض ابدا وانما خصصنا

المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمي لا في الجنوبية ولما

لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله

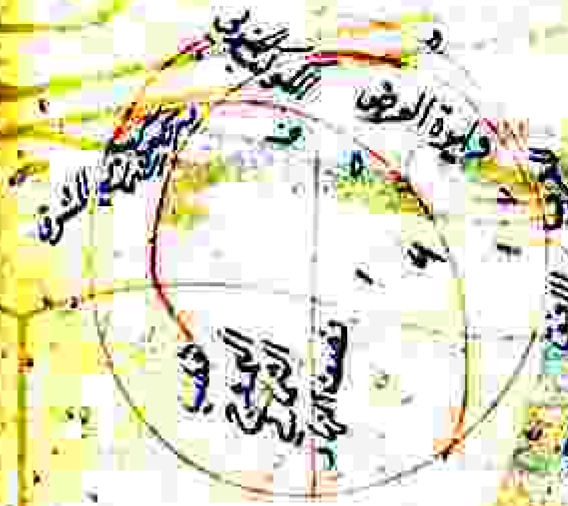
ولانه جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها تعرض الي الجنوب فتوجبه

الباب الثالث

هذا اي بما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي بما يعرض
للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر
وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر الباب الثالث في اشياء
منفردة تسمى الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها
على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي
المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحت وهما
قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون
قطب البروج على دائرة نصف النهار وفي الافق لما تبين في التاسع
من ثمانية اكر ثاوذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذينك
الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج
يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي درجة غروبه
ومنها درجة ممر الكوكب بدائرة نصف النهار مع ممر الكوكب
بها وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان
وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر عنها و
الى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى
نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين
سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او
على غيرهما فله درجة اعني مكانه من فلك [illegible] فان نصف الدائرة
نصف يقطع نهار الليل والاخر بشرقيه منها واعلم ان سمت
راس كل في هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد

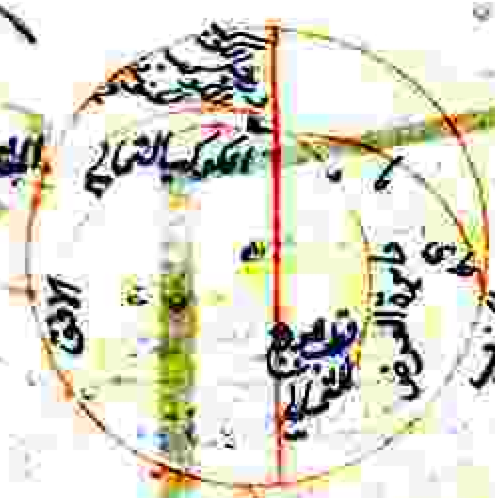
فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على سمتها خط المشرق
والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من
الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت من فلك البروج هي درجة
ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطتي الانقلاب
اليها تنصف بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمروره بقطبيها
وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هي
درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى
دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض
على غير نقطتي الانقلاب فلا يخلو يكون درجته درجة ممره بل يكون
متقدما عليها او متأخرا عنها وفي ذلك لان الكوكب اذا كان فيما من اول
السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي
وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبل
درجته ان كان جنوبي العرض وان كان جنوبي العرض وان كان في النصف
الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار
قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض و
ذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول
على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب
ايضا على دائرة نصف النهار في القاطع الادنى بيننا وبين سمت الراس
فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب ومال القطب الى جهة المشرق
في مدة سير هذا النصف بدائرة نصف النهار ويكون القطب الشمالي
في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب وبالكوكب

الكوكب مايله الي المغرب وينتهي الي الكوكب الشمالي العرض ولا تتم الي
درجته اذا فرضناها اخذه من القطب الشمالي الذي صار شرقيا
في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف
النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب اليها قريبة من داير
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دايرة نصف
النهار بعدها اي بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي
العرض لهذا بعينه بنفي ان تلك الدايرة العرضية المايله الي المغرب تنتهي
اولا الي درجة الكوكب ثم اليه



فيكون هو اقرب من درجته
الى دايرة نصف النهار فيصل
اليها قبلها وان اشتبه
عليك فانظر الي هذا الشكل
واما النصف الثاني فنقول كونه
على نصف النهار ويكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة مايله الى
المشرق وينتهي الي الكوكب الشمالي العرض ولا تتم الي درجته عند
توجهها اخذه من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب اقرب اليها
من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض
يصل اليها بعدها مثل ما ذكرنا وهذه صورته وهذا الشكل
يختلف باختلاف الافاق اذ دايرة نصف النهار مختلفة
في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دايرتي

ميله



ميله وعرضه من فلك البروج
في الجانب الاقل يسمي اختلاف
المرور وما بينهما من المعدل في ذلك
الجانب يسمي تعديل درجة المرور
اعظم هذا الاختلاف يكون بقرب
الاعتدالين وقس علي هذا الذي ذكر في درجة ممره ودرجة
طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في بعض الافاق
دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هنا
المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من افاق الفلك المستقيم
داير من دوايرنصف النهار واما في الافلاك المايله فيعتبر
حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضيا اكثر من الميل
كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي
علي خلاف ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب
اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل
يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل
منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق
الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا
وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق
فعلي خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب
علي الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا
اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع

opyrig g niversit

يزيد مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في
جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل
منها الظل وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على
موازاة سطح الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم
على دايرتي الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم
على لوح يتحرك بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها
وعلى دايرة الافق مواجها راسه نحو الشمس ويسمى الظل الماخوذ منه
هذا المقياس الظل الاول لانه اول ما يحدث وشبه في اول النهار والمعكوس
والمنكوس لكون راسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق او
لنصب مقياسه على وجه الشمس وهو المستعمل في الاعمال النجومية
والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس
القائم عمودا على سطح الافق كخشب مغروس في ارض مستوية عمودا
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول والمعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات
حيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار و
قد يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما يسمى اقسامه اصابع
لان غالب ما يتقدر به الانسان الاشيا شبره وهو اثني عشر
اصبعا ولان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ
من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى
بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان
عند ما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء هل صار مثله يقدر ذلك

بقياسه

بقياس قامته باقدامه وطول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف
ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور
ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير
من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه
ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا او قد يجعل
درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان بما يقدر
به المقياس ولنعلم انه اذا طلع الشمس يحدث الظل الاول ويكون
الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا
بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون
الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس ويتساويان
في نحو الدور واذا بلغ الشمس دايرة نصف النهار يكون الاول
لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس ويتساويان
في نحو الدور واذا بلغ الشمس دايرة نصف النهار يكون الاول
في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره
لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى
اقصى الغايات ثم بعد ذلك ياخذ الاول في التناقص والثاني
في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب
ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يظن ان هذه الاظلال يذهب
الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني في نهاية
النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك
اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر ومنه

نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل من
خط نصف النهار ان كان مستخرجا وستعرفه عن قريب او بحدوثه
ان لم يبق في نصف النهار وازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي
هو المسمى بفي الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل على غايته
تلك بمثل ذلك المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان فيما نعلم بالكلية
وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر خمسة واربعين درجة او نزيد
على الباقي المسمى بفي الزوال ان بقي ويكون الارتفاع اقل من الخمس
وذلك عند الشافعي رضي الله عنه وعند ابي حنيفة رضي الله عنه
اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية بمثلي
المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال
ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق
ان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال سو
الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات
بالتسوية او وضع عليها متدحرج كالزيبق او متدحرج كالبندق
وقف عليها من غير [illegible] وذلك بان يدار عليها مسطرة محكمة
الوجه مع اثبات وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة [illegible]
بالكونيا وهو اسم مثلث النجارين يعلقون الشاقول منه بان
يوضع قاعدته عليها وسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض
الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول
عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا
عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح

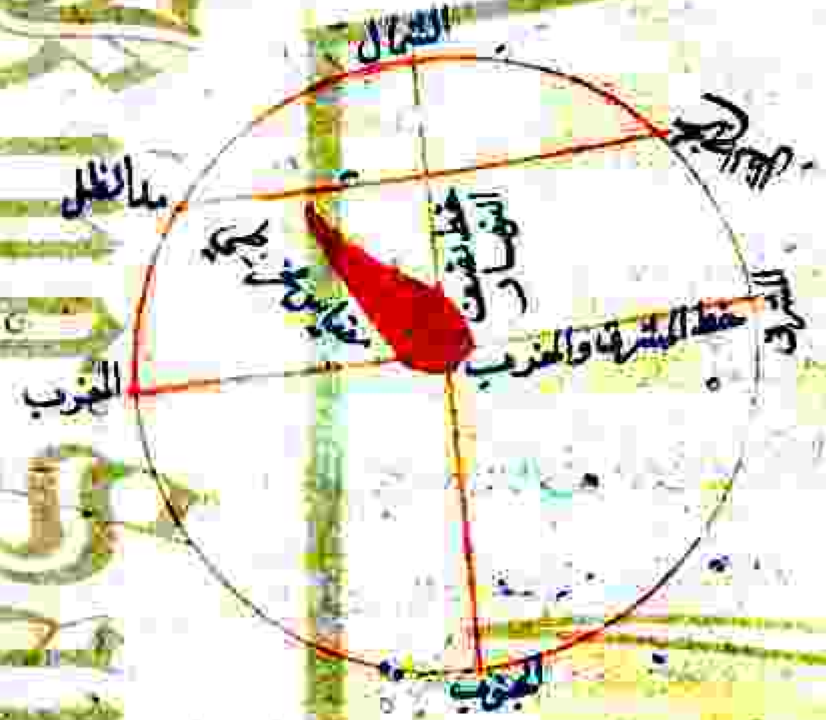
علي

على رخام وغيره في نحت البناء [illegible] معضم [illegible] يدار
فيها دايرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون
بل يكون بينها وبين محيطه الاكثر من اصبع ويسمى هذه الدايرة
الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي مستدق في الرأس
الغليظ وينبغي ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من
النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يتخذ من خشب و
يحفر وسط قاعدته ويملأ برصاص ليثقل طوله ربع قطرها
هكذا جرت العادة واما الواجب فهو ان يكون بحيث يكون ظله
اقصر من نصف قطر الدايرة فتصور اصالحا ناصبا على زوايا قائمة
بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي
البعد من محيطها في جميع الجهات وطريقه ان يرسم دائرة على مركز
الهندية مساوية لمحيط القاعدة وتطبق محيطها على محيط تلك
الدايرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو
خيط شد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان ينطبق خيطه على سطح المقياس
في جميع الجوانب اذا علق من راسه واما بان يتقدر ما بين راس المقياس
والمحيط اي محيط الدايرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من
المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدايرة على زوايا
قوايم ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما
يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق ويعلم
عرض راس الظل في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط
وهي هنا المتصف في الحقيقة ويعلم على كلتا نقطتي الوصول [illegible]

ويقطعها القوس التي بينها سواء اي جهة كانت ويخرج من منتصفها
خطا مستقيما يمر بالمركز الي اي بعد شئت فهو خط نصف النهار
ويسمي خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدايرة بنصفين
لم يخرج من المركز ما يخرج من منتصف النصفين خطا يقطع خط نصف
النهار عند المركز علي زوايا قايمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط و
هو خط المشرق والمغرب المسمي بخط الاعتدال ايضا فتنقسم الدائرة
بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزء
للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج
هذين الخطين مسالك اخري الا ان الاشهر هو المسلك المذكور
ولا يشك ان مبني علي كون الشمس عند وصول راس الظل الي محيط
الدايرة قبل الزوال وبعده علي مدار واحد من المدارات اليومية
الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان
يراعي عدة امور ليقرب العمل من التحقيق منها ان يكون الشمس
في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل الذي بالمدار
هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع
ومنها ان لا يكون قريبا من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لشدة ولا من
نصف النهار لبطوء انتقاص الظل وانبساطه عنده فلا يتبين وقت
الدخول والخروج فاذا رعي هذه الشرايط يحفظ المقياس على
الامكان ويتعين الظل ويسلم عن تشتت طرفه ولما كان سمت
هذه صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان

القبلة

القبلة يطلق ايضا علي ما
عرفته في باب العقبي قال
ونحن نريد بسمت القبلة هنا
نقطة في الافق اذا واجهها
الانسان كان مواجها
للكعبة ايضا وهي نقطة
تقاطع افق البلد والدائرة



المارة بسمتي راس البلد
مكة شرفها الله تعالي في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة
ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي بني اساس
المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون
متصلي علي محيط دايرة ارتسم مارة بما بين قدميه وموضع سجوده
ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها
للكعبة شرفها الله تعالي اذا تمهد هذا فيقول لا يخلو من ان يكون
طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت
القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر
او بالعكس او يتساويا في الطول وعرضها اقل او اكثر او العرضان
وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا بد عليها وقد اشار
الي طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها
اقل من طول بلدنا وعرضها بان يكون البلد شرقيا شماليا عنها
كخوارزم ومعرفته فلنا عدة دائرة من محيط الدائرة الهندية

السمت جهة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدا
من نقطة الجنوب بقدر ذلك الفضل فضل ما بين الطولين الى
المغرب ومن نقطة الشمال مثله اى بقدر ذلك الفضل الى المغرب
ايضا اذا الفرض ان مكة غربية من البلد وفضل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهذا الخط قايم مقام فصل مشترك بين افق
البلد وبين دايرة صغيرة موازية لدايرة نصف النهار واقعة
في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين
لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظن ويخرج من نقطة
المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثله اذا الفرض انها جنوبية عنه ويصل ما بين النهايتين بخط
مستقيم وهو قايم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة
صغيرة موازية لدايرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط
المشرق والمغرب بمكة كما يظن فتقاطع الخطان لا محالة فيخرج
من مركز الدايرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وينفذه الى
المحيط فموقع التقاطع داخل الدايرة فذلك الخط هو على صوب
القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدايرة المارة بسمت
راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان
لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما مقام فصل مشترك
بين افق البلد وبين دايرة عظيمة تمر بسمت راس اهل مكة لكنه قد
عرفت انهما قايمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين

الدايرتين

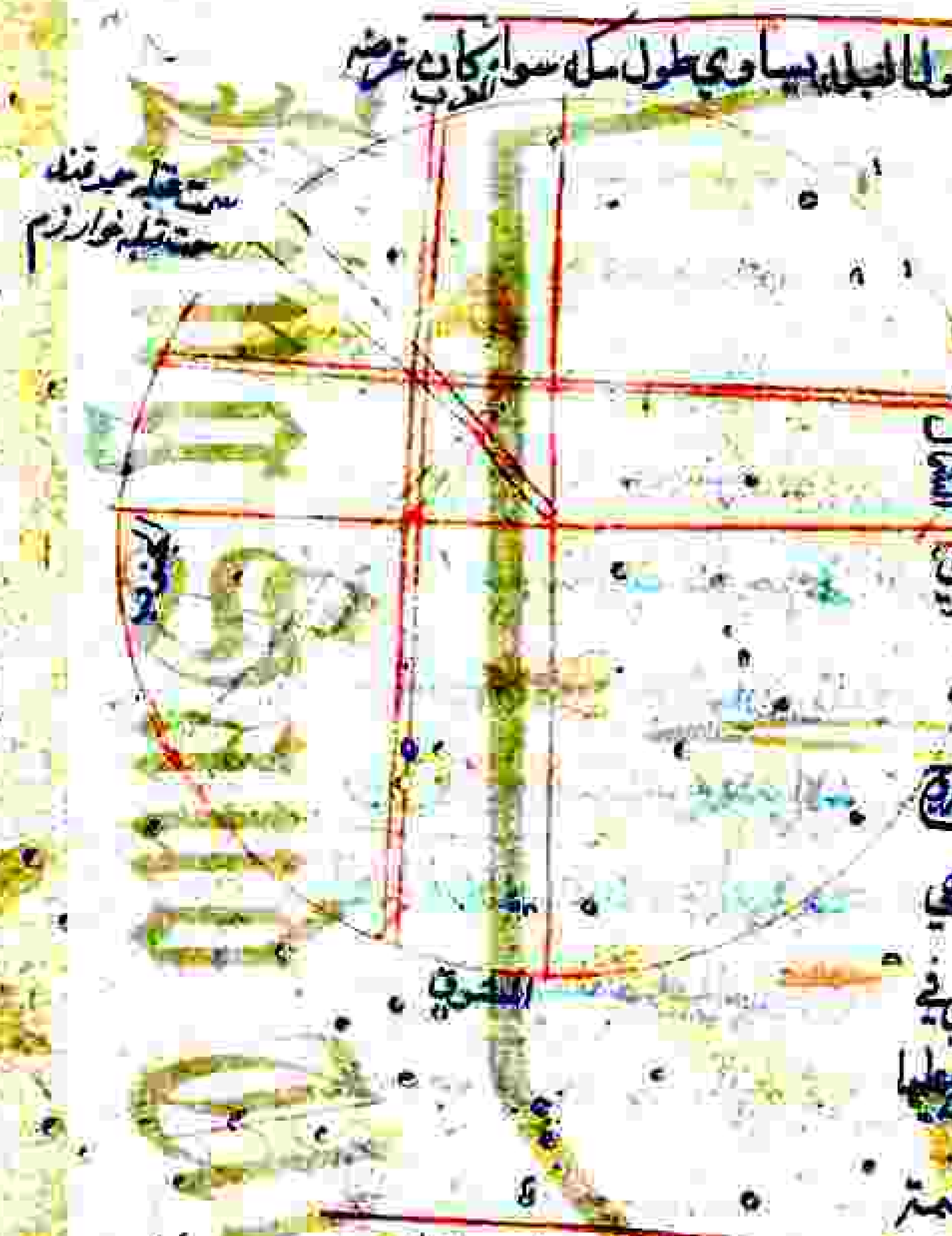
الدايرتين اللتين مر ذكرهما ولا شيء منهما بسمت راس اهل مكة
اما الاولى فلانها ماس لدايرة نصف نهارها على نقطة من المعدل
هي نهاية طولها واما الثانية فلانها ماس لمدارها على نقطة
متقاطعة مع نصف نهار البلد لا لانها ماس منظورة بسمت
راسها على نقطة تقاطعها مع دايرة نصف نهار البلد كما ظن فان
هذه الدايرة تقطع تلك المنظورة على نقطتين احديهما غربية من
دايرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت القبلة
راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول سموت البلد
فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق
والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي من
الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه يجب ان يكون الخط المذكور
على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس
مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة الاضلاع ضلعان منه من
دايرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من
الصغيرتين المذكورتين فتامل في هذا المقام فانه مما زل فيه
الاقدام ومفرد بتحقيقه هنا بعون الله العلي الكبير والقوس
التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة الهندية
وبين نقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة
في ذلك البلد اذ تلك الدايرة بمنزلة افقه وذلك الطرف منه بمنزلة
سمت قبلته وفي ستين ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب

Copyright ... University

الي المغرب حتي يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس
علي هذا ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر
ففي الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فنعد من
نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الي المشرق وباقي
العمل كما مر وعلي الثاني يكون شرقيا جنوبيا فنعد من نقطتي المشرق
والمغرب الي الشمال ونعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا حقق ما تلوناه
عليه في القسم الاول لا يخفي عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فتامل
ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا
طول البلد وعرضه قال طول مكه من جزاير الخالدات عزي
اي سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام اي احدي
وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صد
اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين يز وعرضه
مب اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت
بين العرضين ك ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير
البلاد لكونها بلدته وبخرج بذكرها بلدة اقامتنا هذه سمرقند
صانها الله عن الحوادث واليها فان طولها من الجزاير صط وعرضها
م ٢ ولعلها في هذه الطريقة مع انها مقربة كما عرفت لا تنفي
في البلاد التي يريد طولها علي طول مكة تسعين جزوا او اكثر
كما لا يخفي الا ان يخرج من نقطة المغرب عمود علي الثاني
الثاني في الاول ويجاوزها العمل من نقطتي الجنوب الي الشمال
في الثاني وهذه صورة سمت القبلة في بلدة خوارزم و

وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فنعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المغرب ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال

سمرقند وان كان طول البلد مساويا طول مكة سوا كان عرضه
اقل او اكثر فالقبلة
علي نصف النهار
وسمتها نقطة الشمال
علي الاول والجنوب
علي الثاني وان ساوي
عرضه عرض مكة
فاعرف في منطقة البروج
من الاسطرلاب وهي
الدايرة الثابتة التي في
العنكبوت المكتوب عليها
اسما البروج المقسمة



باجزاءها بحسب الاسطرلابات الاجزاء التي تسامت في الدورة
من فلك البروج رووس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل
كله كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال مثل
عرضها اما بين عمت مسامتين لها وهي زكا اي سبع درجات
واحدي وعشرون دقيقة من الجوزاء وكب لط اي اثنان و
عشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وفيها
مناقشة لطيفة هي ان ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة
الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه
بعض الشارحين كان عليه ان يقول وكب م من السرطان اي

...pyr... ...g... ...iversit...

الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها
هي المساوية لها في الميل وان اراد بالثانية والعشرين فالواجب عليه
ان يقول وكب لح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي
المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بها نهايتيهما فلا اشكال وضعها
اي احديهما اشار الي ان مراده بالاجزاء علي خط وسط السما وجزاوه
وهو خط مستقيم بنصف وجه صفحة الاسطرلاب ويمر بنقطة مركز
عليها ويقسم الافق علي قسمين وقد يخص بهذا الاسم احد قسمي
وهو الذي فيه نقطة ص ويسمي الاخر وتد الارض في الاسطرلاب
المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحة المعمول له فان كل اسطرلاب
وجه صفحة من صفايحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي ضع علامة
علي موضع المري من اجزاء الحجرة وهو الزيادة الناتية من محيط
العنكبوت عند راس الجدي ويعد باجزاء الحجرة وهو الزيادة
الناتية وهي الحلقة التي يشتمل علي الصفايح وعلي وجهها دايرة منقسمة
بثلثماية جزء وستين جزءا اي اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت و
هي الصفحة المشبكة المخرمة التي يوضع فوق جميع الصفايح الي ان يصير
المري الي موضع يكون بينه وبين موضع العلم من اجزاء الحجرة
بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الي المغرب وهو طرف يمين
الناظر له وجه الاسطرلاب المعلق علي الرسم المعهود المكتوب عليه
لفظ المشرق ان كانت البلد غربيا عنها بان يكون طولها اقل من طولها
بحيث انتهت تلك الاجزاء التي عدت وضعتها علي خط وسط السماء
من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دواير كثيرة مرسومة

الاول اخر حادي وعشرون
وبالثاني اخر التاسع والثلاثين

لما لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا
عن مكة بان يكون عرض مكة [illegible] طولها
وبالثلاثة اي [illegible]
وهو طرف [illegible] المكتوب عليه

في الصفحة علي اوكز مختلفة منها تام ومنها غير تام محيط بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها هي التي فيه وسطها ص ويكتب عليها من جهتي
الشرق والغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة المغرب عن خط
وسط السماء هي المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية و
رصدت بلوغ الشمس الي ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في ثلاثة اجزاء
بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او باله
اخري صالحة لذلك او بان ياخذ اخري صالحة لذلك او بان ياخذ
لكل جزء مما بين الطولين اربع دقايق من دقايق الساعات فالحاصل هو
ساعات البعد عن نصف النهار فبعده بتلك الساعات او قبله يكون
علي الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قايما علي سطح الافق مظله في
ذلك الوقت هو المسامتة للقبلة لان دايرة الارتفاع حينئذ تاتي
المارة بسمت راس اهل البلد ومكة لكون الشمس علي سمت راسها
فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دايرة الا
الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الي
اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في
هذين القسمين هي نقطة الغروب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق
ان كان غربيا بناء علي ان مكة فيهما يكون تحت دايرة اول سموت البلد
وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تفرض علي دايرة
اول السموت غير سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد
سمت الراس فلو مرت هذه الدايرة بسمت راس اهل مكة او شماليته
كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له وانت خبير بان هذا

Copyright ... University

الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم الاقسام لابتنايه على اختلاف
الطول لكنه يجيء ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله
استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس
اهل مكة ولا شك انه ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه
الطريقة ايضا لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية
فيها كالاولى الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره اعتمادا على اذهان الاذكياء
واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو المواضع المقاطرة لمكة فان سمت القبلة
لا يتعين هناك بل اينما تولوا فثم وجه الله والمكان ان اشكلها
عرض تسعين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب و
الشمال فيه ويمكن ان تعرف السمت هنالك بارصاد حوادث
فلكية كالخسوفات تامل يكشف لك انشاء الله تعالى ولمعرفة
سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ويجري انه
ما افدناك هنا ليس اقل ولا ادنى مما استفدناه من القوم فان
الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المفردة
الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما
يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية
والمعوجة والشهر القمري الحسي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية
والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة
الشمسية الحقيقية والاصطلاحية فليس لها اشارة في الكتاب والمشهور ان
الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية
شهور القدم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية

وسطها

ومما يتعلق بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه
للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها الا في الجهة المقابلة لجهة الشمس اذ من شأن الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس
فوق الارض فهو النهار اذ ليس بعض النهار ضوء سوى ضوء الشمس حتى
يكون النهار وقت كون ذلك العنصر فوقها واذا كانت تحت الارض وقع
ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون
على شكل مخروط مستدير وهو شكل جسم محيط به دائرة هي قاعدة
وسطح مستدير يرتفع منها ويضيق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم
جرما من الارض كما بين في الاجرام انها مائة وستة وستون
مثلا للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها وينفصل بين المستضيء
والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط وينتهي ذلك شيئا فشيئا
الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز
الارض مائتين وثمانية وستين مما به نصف قطر الارض واحدا على
ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان
مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطح الذي
في جهتها مائلا اليها وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة
بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار وما
الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر
في الافق بل في الافق النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق
الارض اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق بعده مظلما يكذب
كونه من نور الشمس والمستطير المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى

بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهوره من الاول قال عليه السلام لا
يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى تطلع الفجر المستطير وقد ثبت
بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس
ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر
جزءا اتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي
هو اول بلد يكون فيه ذلك فكلما كانت الشمس اقرب الي الافق كانت
الانوار اغلب ويظهر الحمرة كحال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا
المقام يقتضي بسط من الكلام تركناه مخافة الابرام والنوم بليلته
عند الحساب من مفارقة الشمس دايرة نصف النهار الي عودها
اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف
النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه
على زمان ما بين مفارقة الشمس دايرة نصف النهار فوق الافق
الي عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة
الشمس نصف دايرة نصف النهار وبين دايم عودها اليها اذ جعل
نصف دايرة تقاطع بينها وبين الافق ومن زاد على قولنا
هو قوله بعد ظهوره وخفاه فانه اصلح ما نعيته لكنه اخا بحبا
اذ الشمس في كثير من المواضع لا يطلع ولا يغرب اياما والصواب
ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دايرة نصف
دايرة نصف النهار بعينه او مفروضة محدود المقطع المعاد
الي عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشتمل البروج
عرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب واكثر اهل الشرائع

من غروب الشمس الي مثله لما ابتدءوا من ان الظلمة اصل والنور طاري
ومن طلوعها الي مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون النور
وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء
اليوم من دايرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله و
ابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة يفرض من الفلك لكن
الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دايرة نصف النهار
دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع اي
مطالع قوس من فلك البروج بحسب الافاق فيطلع كثيرة فان
لكل عرض طالع يخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات
المغارب واختلافها واحد بحسب دايرة نصف النهار في اي
عرض كانت لان دايرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام
افق خط الاستواء اي افق من ساقت مطالع قوس من فلك البروج
في خط الاستواء هي التي يمر بدايرة نصف النهار من المعدل مع
مرور تلك القوس بها في جميع المساكن واحد فلو اعتبر الافق
لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق وسار المضبطات
دايرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم
معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد
على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس من
فلك البروج في ذلك اليوم اي مقدار زمان مرور مطالعه
الاستوائية بدايرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على
دايرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون

نقطة من المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء و
عادت اليه يكون الشمس لم يتحد تبعد لحركتها بحركتها الخاصة في تلك
المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما
يتم اذا عادت الشمس اليها في هذه المدة اعني مدة ما بين العود
لا بد من ان تمر بدايرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك
انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك
اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما
عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما
سارته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او بمغاربه في
البلد وفي بعض المواضع قد ينتقص منه بذلك وقد يساويه وقد
يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادات الى دورات كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا
مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة ايضا ولو كانت
الشمس بالتقدير و الفرض تقطع قسيا متساوية فليست مطالع
القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو
مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه المطالع بحسب اختلاف الافاق في
واختلافها بسبب اختلاف القسي واختلافها بسبب اختلاف
وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها و يخالف بعضها
لبعض في المقدار وعبارات المنجمين تتاركوا الاختلاف الناشي من
الوجه الاول لما يمكن ان يكون مراده من الوجهين الوجهين
الاخرين وهو الصق بسياق الكلام ولما احتاجوا الي استقلال

مختلفة

ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول
احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي مختلف المقادير
افراده و وسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان
عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دايرة نصف
النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان
عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دايرة نصف
النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط
الشمس الذي هو ما يتحرك بتلك النقطة المفروضة فهو الموضوع
في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمي تعديل الايام
بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد
يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت عنه
يتساوي الزمانان واعلم انهم جعلوا ابتداء السنة في حق هذا
التعديل او اخر الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة
ناقصة من الوسطية دايما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات
ناقصا ابدا و ينقص و اذا تمت السنة يتساوي جميع اياتها الحقيقية
والوسطية ويذهب ذلك التفاضل والكلام في زمان ذلك طويل
يذكر في المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على
ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع
من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على
المذهبين بالخلاف ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار والليلة اي

مطالع

كلا منهما الى ساعات معتدلة ومن زمانية فالساعات المعتدلة التي
يسمى المستوية ايضا المتساوية مقاديرها دائما هي بقدر ما يدور من الكل
خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء
من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا
يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه
واطلقوا القول بانها زمان ما يدور من الكل خمس عشرة درجة فاذا
قسمت قوس النهار اعني قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالـ
النهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج
من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من
قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر
بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا نقصناها من ساعات
ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر
بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا نقصناها من ساعاتها
بقي الباقية منها وكذلك اذا نقصنا عدد ساعات النهار من اربعة
وعشرين بقي عدد ساعات ليله وبالعكس والساعات الزمانية
سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى
المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار والليل فهي
جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان
النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل
واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس الليل الشمسي
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج

الاجزاء

الاجزاء هو ما يدور من الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي
اي تلك الاجزاء الخارجية من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا
كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء الساعات الزمانية
اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر و
يسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا
لان الزمان يقدر بحركته فقد تبين مما اسلفنا ان الساعات المعتدلة
هي التي يختلف عددها بحسب قلة طول النهار وقصره ولا يختلف زمانها اي
اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار او الليل
قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر
كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي يختلف ازمانها ولا يختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر ابدا واذا كان
اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة يتساويان
عددا او اجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان لساعتين مستويتين
فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلاثين بقي عدد اجزاء
ساعة زمانية لليلة وبالعكس السنة هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة
تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها
للمغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول
الشمس براس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه
السنة فقال بعضهم هي شمسية اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم
وعند بطليموس صاحب المجسطي خمسة يوما وربع اي ربع يوم الا

من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس
ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني
من المتأخرين شمسيه يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة
من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية
ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم
هنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية
فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر
ربعا تاما كالروم والاقبطيين من الفرس الا ان الروم يجعلون
ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستون يوما ويكبسون في الرابعة
بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم
من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين واسقط الكسر راسا كالقبط في
المستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا
عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية و
ان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية والشهر القمري الحقيقي هو زمان
مفارقة القمر اي وضع بعينه له من الشمس الى عوده اليه واما الشهر
الحقيقي من خلوطها او ليخرج آخر شليه وما اظهر الاوضاع هو الهلال
لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود
الخارج من الظلم فهو انسب بالمبدأ ولهذا اعتبره اهل الشرع مستعملين
الشهر القمري كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن
كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها الحساب الا في الامر الشرعية امتثالا

لامر الشرع

٧٦

لامر الشرع وجعل ابتداء الشهور من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب
الاوضاع المعتبرة اي الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم
انضباطه وزمان ما بين الاجتماعين المتتاليين بالسير الوسطي من
النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا
وسط الشمس في يوم وهو نط ح ك من وسط القمر فيه وهو يج لو
ف فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط القمر فيه
وهو يب لد فيه فصارت الشمس كانها ساكنة اعني ما لو
هو المسمى بالسبق دور الشهر وهو شس اي ثلثمائة وستين جزءا
فخرج بالتقريب كط لا ن من الايام ودقائقها اي تسعة وعشرين
يوما واحد وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم
ستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام
المطلوبة الى الدور فاذا ضربنا الطرفين اعني الاول في الرابع وقسم
الحاصل على الثاني يحصل الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا
نفع في الرابع ضربه فيه فقسمنا ابتداء على الثاني فخرج المطلوب وهو ثلثين
الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين
الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه
من احد شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى
آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين
يوما وخمس يوم وسدسه اي اثنتين وعشرين دقيقة من دقائق
اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية

pyrig g versit

الاصطلاحية شنبد يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون
في كل سنتين او ثلث سنين بيوم ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة
ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية
الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة بالتقريب والاصوب ان
يقال بعشرة ايام واحدي وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت
بين السنتين علي التحقيق عشرة ايام واحدي وعشرين
ساعة وخمس ساعة علي قول من يقول ان السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدي وعشرين
ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة علي راي بطليموس وعشرة ايام و
احدي وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس خمس دقيقة من دقايق
الساعات علي ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفي علي من له دربة في الحساب
والله اسرع الحاسبين تم تم تم تمام شد ...

دايره بجهت تقويم تعديل الايام

Copyright © King Saud University

King Sa[illegible]

[illegible]

مكتبة المصطفى الالكترونية
www.al-mostafa.com

www.مكتبة-المصطفى.com

Source / المصدر :

KING SAUD UNIVERSITY

http://makhtota.ksu.edu.sa